

Властивості лідера –
**ШВИДКІСТЬ І
ТЕХНІКА**



Новий TFT-монітор Samsung 913N – це перший в світі 19" монітор з рекордною швидкістю реакції Magic Speed™ – всього 8 мс!

Надшвидка реакція робить цей монітор незамінним для перегляду DVD, особливо захоплюючих блок-бастерів, та динамічних комп'ютерних ігор. Ваші незабутні враження доповнить дизайн Narrow Bezel – надвузької рамки, а зручність у користуванні гарантується новою ергономічною конструкцією підставки.

Функція настройки кольору Magic Tune™ та функція Magic Bright™, яка дозволяє обрати режим яскравості та контрасту в залежності від програми користування, сьогодні є вже звичними для TFT-моніторів Samsung, і успішно підкреслюють їх високотехнологічні лідерські якості в новій моделі.

Алгіри (0482) 379706, 379707 Рома (061) 2209622, 2209621, 2209615
МТІ (044) 4583434 Пресим-Д (048) 7772277, 7772266
Фокстрот ІТ (044) 2477037 (опт), 2352224

Інформацію про магазини та дилерів Ви можете отримати за телефоном
інфо-служби Самсунг Електронікс: 8-800-5020000 (дзвінки зі стаціонарних телефонів в межах України безкоштовні)

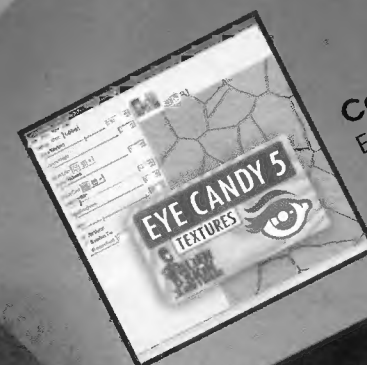
www.samsung.ua



SAMSUNG

МОИ КОМПЬЮТЕР

#07
334
14.02-21.02.2005

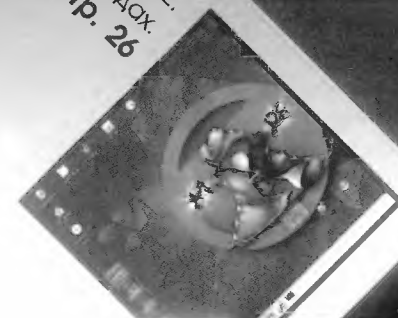


Самострой # Текстура на UPA!
Eye Candy в помощь 3D-дизайнеру.
стр. 29



Живая теория # В поисках выхода.
Найди и подключи к нему ТВ.
стр. 22

Интервью # Русский проект KDE.
Штурман пингвина в российских водах.
стр. 26



Железный помон #
а от едого... стр. 18



В принципе важно
Экземпляр всей российской газеты является с лучшей библиотекой
Франции, Австрии, Германии, США и в частной коллекции
На протяжении с вашей стороны издания «Мой компьютер»
можно попытаться подписаться в ближайшем почтовом отделении.
назад 75827

Рідкокристалічний монітор Samsung SyncMaster 720B/T –

майбутнє
на твоєму столі

Нова серія рідкокристалічних моніторів Samsung SyncMaster 720B/T вирізняється цілою низкою революційних вдосконалень, які надають новому монітору надзвичайні властивості та випереджають час.



— Унікальна контрастність та чіткість зображення (1000:1)



— Управління функціями монітора за допомогою миші та спеціального програмного забезпечення без використання кнопок панелі



— Насичені природні кольори. Налаштування кольорів за допомогою спеціального програмного забезпечення робить цей монітор ідеальним для мультимедіа, інтернету та перегляду DVD



— 5 режимів яскравості забезпечать індивідуальний режим для кожної задачі



— Висока швидкість реакції TFT панелі є ідеальною для відео, анімації та комп'ютерних ігор



— Комфортна ергономіка. Гнучка підставка зі змінним кутом, можливість обертання дисплею навколо осі

Серія моніторів Samsung SyncMaster 720B/T створена спеціально для справжніх лідерів, які дивляться у майбутнє!

Алгрі (0482) 379706, 379707 Рома (061) 2209622, 2209621, 2209615
МТІ (044) 4583434 Пресім-Д (048) 7772277, 7772266
Фокстрот ІТ (044) 2477037 (опт), 2352224

Інформацію про магазини та дилерів Ви можете отримати за телефоном інфо-служби
Самсунг Електронікс: 8-800-5020000 (дзвінки зі стаціонарних телефонів в межах України безкоштовні)
www.samsung.ua



SAMSUNG

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраїнський еженедельник
«МОЙ КОМП'ЮТЕР» №07,
14.02.2005. Тираж: 18 500.
Рег. свідоцтво: серія KB № 3503 от 01.10.98.
Підписний індекс в каталогі «Укрпочта»: 35327.
Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
Киев, ул. Качалова, 6
info@mycomputer.ua
www.mycomputer.ua

Редакция может не разделять мнение авторов публикаций.
Ответственность за содержание рекламных материалов
несет рекламодатель. Перепечатка материалов
только с разрешения редакции.

© «Мой компьютер», 1998–2004.
Редакция: Киев, ул. Кочелово, 6, тел. (044) 455-3575
Для писем: 03126, Киев-126, а/я 570/8
Издатель: Михаил Литвинюк.

Главный редактор: Татьяна Кохановская.
Зам. главного редактора: Сергей Мишко.
Железный редактор: Владимир Сирота.
Редакторы: Олег Касич, Игорь Ким.

Художественный редактор: Андрей Шморкатюк.
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар.

Эпистолярный редактор: Трурь.
Литературные редакторы:
Анна Китаева, Данил Перцов.

Верстка: Сергей Овсяник.
Художники: Федор Сергеев, Елена Маслова.

Корректор: Елена Харитоненко.

Разработка дизайна: © студия «J.K.T. Design»,
Николай Литвиненко.

Отдел маркетинга: Надежда Николаева,
Роман Буковоский.

Реклама: Олег Федоров,
Валентина Маркевич-Кравченко.

Офис-менеджер: Тамара Задворнова.
Сбыт: Лориса Остоповская,
Елена Назорова, Михаил Ковальчук.

Начальник отдела полиграфии: Дмитрий Можжев.
Экспедиционное: Анатолий Ключко.

Разработка Web-сайта:
© Николай Угоров. (xKO).

Поддержка Web-сайта: Ростислав Стрелковский.
Пред. Издательского дома в Харькове:
Вячеслав Белов (vacheslavb@ua.fm)

Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Фотоувод: ООО «Мира» тел: (044) 247-4438

Печать: Типография ТМ «Мандарин»,
ТзОВ «Видовичи група "Експрес"» (Львівська обл.,
Яворівський р-н, с. Рясне Руське, вул. Свободи, 5
тел.: (0322) 97-4768)

Зак № 2622
Печать обложки: Типография «День Печати»
тел.: (044) 559-2655
Цена договорная.

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 01 Andrewlv
Спутниковое телевидение
Лучшие сайты о Satellite TV.
стр. 12–13 1
- 02 Виталий КЛЕЦКО
Постановка домашнего кинотеатра
Организация мультимедийного центра.
стр. 14–16 2
- 03 Александр КОНДАУРОВ
На витрине: MGE Nova 2 1100VA и MGE Nova 2 660VA
Источники бесперебойного питания из новой линейки.
стр. 17 3
- 04 Виталий КЛЕЦКО
DVD-RW не роскошь, а средство... записи
Свежие модели от NEC и Samsung.
стр. 18–21, 24 4
- 05 Владимир СИРОТА
В поисках выхода
Какими бывают TV In & Out
стр. 22–24 5
- 06 На витрине: Leadtek WinFast A6600GT TDH (AGP)
Еще одна PCI Express видеокарта на AGP.
стр. 25 6
- 07 Сергей БОРМОТОВ
Русский проект KDE
Интервью с координатором Russian KDE Team.
стр. 26–28 7
- 08 Сергей и Марина БОНДАРЕНКО
ТекстУРА на УРА!
Мощный плагин к Photoshop — Eye Candy: Textures.
стр. 29–31 8
- 09 VCVint
Меня STEREOтипы
Два функциональных бесплатных плеера.
стр. 32–33 9
- 10 Максим ДРОЗД
Стратегический резерв 2
Создаем копию диска.
стр. 34–35 10
- 11 Максим ПАВЛЕНКО
Нервные сети
Теория создания искусственных нейронных сетей
стр. 36–38, 43 11
- 12 Олег ВОРОНИН
Мудрость программиста
Различные полезные советы.
стр. 39–41 12
- 13 Виктор В. ПУШКАР
Возвращение Одиссея
Мягкое воплощение некой антикварной железки.
стр. 42–43 13
- 14 Трурь
Беседка «Моего компьютера»
Конкурс читательских сайтов вступает в завершающую стадию.
стр. 44–45 14

ВНИМАНИЕ, ПРОМОКАЦИЯ

Условия конкурса на странице 4

ВНИМАНИЕ!

Места, где Вы всегда можете приобрести издания ИД «Мой компьютер» — журнал «Реальность фантастики», а также еженедельники «Мой компьютер» и «Мой компьютер игровой»:

Винница

- ✓ Магазины «Світ книги», ул. Келецька
- ✓ Лоток на углу Кацюбинського и Ленінградської

Днепропетровск

- ✓ Киоски «СВ-почта»

Донецк

- ✓ Киоски «Союзпечать»
- ✓ Магазины «Мир прессы», ул. Горького, 59-а, тел. 3853960
- ✓ ул. Артема, 131-а
- ✓ ул. Освобождения Донбасса, 4

Макеевка

- ✓ гост. «Маяк»

Киев

- ✓ Киоски «Союзпечать»
- ✓ Торговые точки «СН-Столичные новости»
- ✓ Киоски «Факты»
- ✓ Книжный рынок «Петровка»
- ✓ Книжный супермаркет «Буква»
- ✓ Сеть книжных магазинов и торговых точек «Орфей»
- ✓ Книжный магазин «Сучасник», пр. Победы, 29
- ✓ ст. м. «Лесная», остановочный комплекс

✓ ул. Жилинская, 87/30

Крым

- ✓ Севастополь — киоски «Союзпечать»

Луганск

- ✓ Магазины и киоски «Луганскпечать»

Львов

- ✓ Киоски «Торгпресса»
- ✓ Киоски «Интерпресса»

Мариуполь

- ✓ Киоски «Союзпечать»

Николаев

- ✓ Торговые лотки:

- ✓ ул. Советская
- ✓ Супермаркет «Сельпо»
- ✓ ул. Комсомольская, возле клуба «Мужество»
- ✓ рынок на ул. Дзержинского
- ✓ рынок «Северный»
- ✓ «Саммит-Николаев», ул. Кооманов, 61, тел. 581217

Одесса

- ✓ киоски «Одессагипресса»
- ✓ киоски «Пресс-служба Одессы»

Оптовая продажа:

- ✓ ул. Костанди, 100

Полтава

- ✓ киоски Полтавского почтамта
- ✓ газетный ряд «Анота», ул. Октябрьская, 27
- ✓ лоток на ост. «Оптика» (мн. «Осень»), ул. Ленина, 118

Сумы

- ✓ Укрпочта

Тернополь

- ✓ лотки «Газеты, журналы, кроссворды»

Харьков

- ✓ газетный рынок
- ✓ магазин «BOOKS»

Херсон

- ✓ киоск, бул. Мирный, 5
- ✓ киоск, ул. Железнодорожная

Хмельницкий

- ✓ Оптовая продажа (0382) 795668

Черновцы

- ✓ киоски «Укрпочта»

ПОДПИСКА — 2005

Подписаться на «Мой компьютер» можно во всех отделениях «Укрпочты», индекс по каталогу 35327. Стоимость издания, в зависимости от периода, составляет: 1 месяц — 10.05 грн, 3 месяца — 29.9 грн, 6 месяцев — 59.2 грн, 9 месяцев — 88.8 грн, 12 месяцев — 117.9

Кроме того, работают следующие сайты с on-line предоплатой: www.poshta.kiev.ua, www.blitz-poss.com.ua, www.kss.kiev.ua, и для жителей зарубежья — www.ukrpressa.kiev.ua.

Подписку с курьерской доставкой можно осуществить через следующие фирмы:

Киев

- Саммит* 254-5050,
- KSS* 464-0220,
- Блиц-информ* 518-6682
- (* филиалы по всем областным центрам Украины)
- Периодика* 228-6165

Днепропетровск

- Меркурий (056) 744-7287

Донецк

- Идея (062) 381-0930,

Запорожье

- Пресс-сервис (0612) 62-5151

Кременчуг

- Саммит-Кременчуг (05366) 3-2188
- Приватна доставка (05366) 2-5833

Львов

- Деловая пресса (0322) 70-5482,
- ЧП Циндро 97-1515,
- Львовский курьер 21-2201

- Саммит-Львов (0322) 74-3223

Николаев

- Ноу-хау (0512) 47-2003
- Саммит-Николаев (0512) 56-1069

Одесса

- Мим (0482) 37-5264

Севастополь

- Истор (0692) 71-6219

- (филиалы во всех городах Крыма)

Симферополь

- Клуб бухгалтеров (0652) 27-2019
- Саммит-Крым (0652) 51-2493

Харьков

- Саммит-Харьков (0572) 14-2260

Херсон

- Кобзоров (0552) 22-5218

Червоноград

- Пресс-курьер (03249) 2-2250

- От А до Я (03249) 2-9117

УСЛОВИЯ КОНКУРСА

«АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

- В конкурсе участвуют все письма читателей, проставивших оценки по 10-бальной шкале всем статьям, указанным в оглавлении.
- Нужно просто выслать вырезку из газеты с проставленными оценками статей в оглавлении номера (см. на обороте). Электронные письма в конкурсе не участвуют.
- Если вы присылали письма к каждому номеру месяца (но не более 1 на номер), все они будут участвовать в розыгрыше призов среди читателей, то есть ваши шансы увеличиваются в 4 раза!
- Вместе с подведением итогов конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА» разыгрываются 1 первый, 2 вторых и 3 третьих приза среди читателей.



СПОНСОР КОНКУРСУ

«АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАЧ»

У ЛЮТОМУ 2004

234-53-35
228-47-63
246-43-89

www.incsoft.com.ua
www.incsoft.net.ua

1-Й ПРИЗ

Gembird F-Watch 128

(Flash USB 128M + наручный годинник)

2-й ПРИЗ

Asor M56EUS56K ext. VI USB

3-й ПРИЗ

АНОМЕ

(19-24, вкл. 9-24)



<http://ua.lge.com>

НЕ ЗАБАГАТО?



ОБИРАЙ УНІВЕРСАЛЬНИЙ Super Multi ДИСКОВОД LG



Модель: **GSA-5160D**
DOUBLE LAYER
Запис:
DVD+R: 16x; DVD-R: 8x;
DVD+R Double Layer: 2.4x;
DVD±RW: 4x; DVD-RAM: 5x;
CD-R: 40x; CD-RW: 24x;
Интерфейс: USB 2.0/IEEE1394

Super Multi
DVD Rewriter



16x Double Layer

ПИШЕ ТА ЧИТАЄ ВСІ DVD ТА CD ФОРМАТИ

Відтепер будь-який дисковод LG у трьох кольорах:

білий срібний чорний

SUPER MULTI



GSA-4163BB
DOUBLE LAYER
Запис: DVD±R: 16x,
DVD±RW: 6x, DVD-RAM: 5x,
CD-R: 40x, CD-RW: 24x

COMBO



GCC-4521BB *
52x32x52x CD-RW +
16x DVD-RDM * 2 Мб буфер *
Технологія захисту від
спустощення буферу *
Функція Mt. Rainer

CD-RW



GCE-8526BB *
52x32x52x CD-RW *
2 Мб буфер * Технологія
захисту від спустощення
буферу * Функція Mt. Rainer

DVD-ROM



GDR-8163B *
16x DVD-ROM *
Читає всі існуючі формати:
DVD±R/RW, DVD-RAM,
DVD-ROM, CD-R/RW,
CD-RDM * 2 Мб буфер

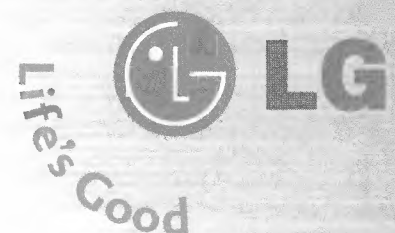
CD-ROM



GCR-8523B *
52x CD-ROM * Технологія
оптимізації швидкості
пристрою в залежності від
типу носія — мінімальний
ризик розриву диска

Дистриб'ютори:

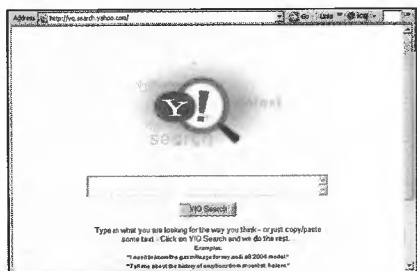
Київ "Даталюкс" (044) 249-63-03 • "OPCI" (044) 230-34-74,
Запоріжжя "Рома" (061) 224-02-64,
Одеса "Алгрі" (048) 37-97-07 • "Прексім Д" (048) 777-22-77.



ИНТЕРНЕТ

В контексте вопроса

Компания Yahoo! объявила о начале тестирования новой поисковой технологии, получившей название YIQ (yq.search.yahoo.com). Работает поисковая система YIQ следующим образом. Вначале необходимо загрузить и установить на своем компьютере бесплатную надстройку над браузером DemoBar. Далее при посеще-

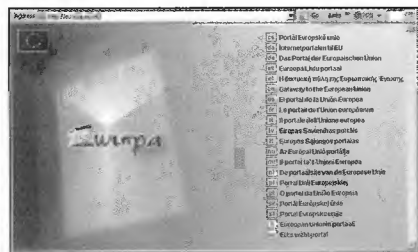


нии какого-либо web-сайта достаточно выделить фрагмент текста с ключевыми словами и нажать кнопку *Найти релевантную информацию*. После этого на экран выводится небольшое полупрозрачное окно, содержащее ссылки по интересующей пользователя теме. Нужная страница может быть открыта непосредственно из окошка с результатами, кроме того, при необходимости можно перейти в режим просмотра расширенного списка найденных web-сайтов. Система контекстного поиска YIQ уже реализована на новостном сайте Yahoo!, так что испытать ее можно, даже не устанавливая панель DemoBar (test.news.yahoo.com). Кстати, надстройка совместима с браузерами Microsoft Internet Explorer и Mozilla Firefox. Помимо этого Yahoo! опубликовало подробную инструкцию с описанием методики встраивания YIQ в ту или иную онлайн-страницу (yq.search.yahoo.com/splash/embed.html). Выпуск YIQ стал очередным этапом конкурентной борьбы между Yahoo! и Google. Кстати, Google также использует технологию контекстного поиска для вывода на экран релевантных рекламных ссылок в ответ на определенные запросы пользователей. По заявлениям Google, такая система размещения рекламы выгодна буквально всем. Пользователи, в частности, смотрят лишь рекламу в интересующей их области, а не бесполезные и навязчивые баннеры. Владельцы сайтов могут извлекать дополнительные доходы, да и эффективность рекламы значительно возрастает.

Источник: Компьюлента

ЕС: борьба с мусором

На заседании Европейского Союза 7 февраля глава Хос Мануэл Дуран Баррозу призвал все страны-члены ЕС объединиться в борьбе со спамом. Из 25 стран, входящих в состав ЕС, согласие на совместную деятельность дали пока лишь 13, из них — Австрия, Бельгия, Кипр, Чешская республика, Дания, Франция, Ирландия, Италия, Греция, Литва, Мальта, Нидерланды и Испания. Участие в новом европейском антиспамовом содружестве предполагает всестороннюю взаимопомощь в борьбе со спамерами. В частности, будет упро-



щена процедура обращения в суд с жалобами на спамеров, и обращения такого рода будут рассматриваться с особым вниманием. Помимо этого будут проводиться постоянные работы по выявлению и закрытию web-сайтов и блокировке почтовых серверов, которые были уличены в рассылке спама и онлайн-мошенничестве. Исследования по итогам прошлого года уже показали, что большая часть спама приходит из-за пределов Европы. Так, было установлено, что наибольшее количество спама рассылается с территории США, что составляет 42.11% всего спама в мире, а далее следуют Южная Корея, Китай и Канада.

Источник: Компьюлента

ПРОГРАММЫ

Труба зовет

На сайте конференции VSLive, посвященной Visual Studio .Net, размещено интервью с директором подразделения разработки компании Microsoft Джоном Монтгомери (John Montgomery), где он заявил, что бета-версия Longhorn появится уже в первом полугодии текущего года. Монтгомери указал, что первая версия давно обещанной системы предназначается для разработчиков. Версия бета-1 впервые даст возможность взглянуть на Longhorn в ее нынешнем виде. До этого предварительная демонстрационная версия новой ОС была представлена участникам Professional Developers Conference прошедшей осенью 2003 года. Позднее, весной следующего года, ее код был частично обновлен. С тех времен Longhorn изменился до неузнаваемости. В августе Microsoft заявила о внесении радикальных изменений, затронувших все три краеугольных столпа Longhorn. Два из них — презентационный «движок» Avalon и архитектура web-сервисов Indigo — будут изъяты из состава самой Longhorn. Они станут доступными в качестве отдельных продуктов и на платформе Longhorn, и на базе текущих ОС Windows. Третий фундаментальный компонент Longhorn — новая файловая система WinFS — запаздывает. Предполагается, что к началу продаж Longhorn она будет проходить бета-тестирование. Сроки интегрирования WinFS и Longhorn пока что неясны. О том, какие функциональные возможности Longhorn станут доступными в ее бета-версии, Microsoft не сообщает ничего определенного. По словам Монтгомери, большинство нововведений призваны улучшить «рабочие характеристики» ОС, т.е. упростить управление Windows и сделать саму ОС более надежной. Появится новая модель для программ-

ных и аппаратных драйверов. Существенные усовершенствования претерпит технология инсталляции Windows на большое число машин.

Источник: CNews

Юбилейная аська

7 февраля вышла новая, пятая версия одного из самых популярных в мире и, пожалуй, популярнейшего на всей территории бывшего СССР интернет-пейджера ICQ (www.icq.com). ICQ 5 является дальнейшим развитием ICQ Lite — «облегченной» редакции программы, которая поначалу об-



ладала лишь самым необходимым минимумом возможностей. Но начиная с прошлой версии ICQ 4.0, которая появилась весной прошлого года, разработчики стали добавлять в пейджер дополнительные функции. Тогда появился Xtraz center — специальная интерактивная панель, предоставляющая доступ к большому количеству игр, виртуальных открыток и т.д. Был также серьезно переработан интерфейс пейджера и усовершенствован механизм оповещения о новых сообщениях. В этом же направлении велись работы и при создании ICQ 5. Интерфейс был полностью перерисован, так что теперь новая «аська» отдаленно напоминает минималистичный интернет-пейджер — Miranda IM (miranda-im.org). Серьезные изменения произошли и в панели Xtraz — теперь пользователи могут не только играть по Сети в простенькие игры, но и участвовать в голосовом чате, в том числе и с использованием web-камер. Голосовое общение возможно благодаря новому модулю Push2Talk (ранее функции голосового общения появились в программе MSN Messenger, расцвет же голосового общения через Интернет связан с появлением разговорной пиринговой сети Skype — www.skype.com). В программе реализована встроенная поддержка скинов, так что о дополнительных модулях для смены интерфейсных тем ICQ можно забыть. Для каждого скина пользователь может регулировать цветовую гамму. Желающие могут изменять имеющиеся смайлики и звуки и, конечно, добавлять свои собственные. Появился модуль Status manager, который позволяет пополнить стандартный список пользовательских статусов.

Источник: Компьюлента

Что написано пером

Компания Paragon Software (SHDD) объявила о выпуске новой версии системы оперативного полноэкранного распознавания рукописного ввода — Pen-

Paragon Software®
Smart Handheld Devices Division

Reader 2005 для Tablet PC (www.penreader.com), учитывающей специфику ОС Microsoft Windows XP Tablet PC Edition 2005. Представлены две версии системы — стандартная и профессиональная. Стандартная предназначена для работы с русским и английским языком с помощью панели ввода (Input Panel) планшетных компьютеров. Профессиональная, не только учитывающая специфику, но и расширяющая возможности ОС Microsoft Windows XP Tablet PC Edition 2005, предназначена для работы с русскими и украинскими языками на устройствах Tablet PC как в полноэкранном режиме ввода текста (с любой версией операционных систем семейства Windows: Windows 95/98/NT/XP), так и в Input Panel. Существует три редакции программы PenReader 2005 для планшетных ПК: русская, для стран СНГ (русский, белорусский и украинский языки) и интернациональная (около 30 языков). Система позволяет вводить текст в любом активном приложении в произвольном месте экрана (в профессиональной версии), распознает аббревиатуры, сокращения и узкоспециальные термины.

Источник: Компьюлента

Список источников:

CNews: <http://www.cnews.ru>

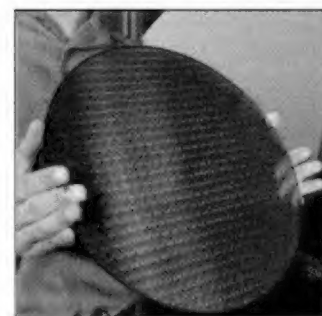
Компьюлента: <http://www.compulenta.ru>

ТЕХНОЛОГИИ

Гроздь процессоров спелых

Корпорация Intel объявила о завершении пилотного этапа по выпуску процессоров с двумя ядрами и обнародовала планы по производству многоядерных процессоров.

Во втором квартале 2005 г. корпорация Intel планирует представить два новых вида процессоров Intel Pentium, включая процессоры класса Intel Pentium Extreme Edition, которые располагают двумя ядрами и поддерживаются двумя новыми наборами микросхем.



В двухъядерных и многоядерных процессорах содержится два или более полнофункциональных ядра ЦПУ, благодаря чему один процессор может одновременно выполнять несколько потоков программных инструкций. В сочетании с технологией HT, позволяющей операционной системе использовать один физический процессор как два логических, процессоры класса Intel Pentium Extreme Edition смогут обра-

батывать до четырех программных потоков одновременно, максимально эффективно используя имеющиеся в наличии ресурсы.

Платформы на базе двухъядерных процессоров Intel Pentium Extreme Edition будут хорошим решением для пользователей-энтузиастов ПК, которым требуется максимальная вычислительная мощность для работы со звуком и видео, цифрового дизайна и современных компьютерных игр. Процессоры будут поставляться с новыми наборами микросхем Intel 955X Express, ранее известными под кодовым названием Glenwood. В этих наборах микросхем будут использоваться такие инновационные технологии, как Intel High Definition Audio, PCI Express, быстродействующая двухканальная память DDR2. Также во втором квартале корпорация Intel представит процессор для массового сегмента пользователей, в настоящее время известный под кодовым названием Smithfield, с двумя новыми наборами микросхем Intel 945G Express и Intel 945P Express, ранее известными под кодовым названием Lakeport.

Источник: Intel

Грандиозные планы

Какими бы призрачными не казались пока процессоры AMD Turion 64, компания связывает с ними весьма серьезные надежды, планируя довести свою долю рынка мобильных платформ до 12–15% в 2005 году. Сейчас, по данным тайваньских производителей ноутбуков, доля AMD на этом рынке составляет 5–8%.

Начиная с апреля AMD совместно с Hewlett-Packard, Acer, ASUS и другими вендорами начнет кампанию по продвижению портативных ПК на новых процессорах. Участвующие в кампании вендоры представят на рынок решения на Turion 64 2800+ и 3000+ с энергопотреблением 25 Вт и 35 Вт.

Впрочем, как отмечают производители, на пути к осуществлению надежд AMD может встать вопрос ценообразования. Хотя компания собирается предложить свои Turion 64 примерно на 13% дешевле, чем аналогичные Intel Pentium M (Dothan), наблюдатели полагают, что для успеха необходимо увеличение разницы в цене до 25%.

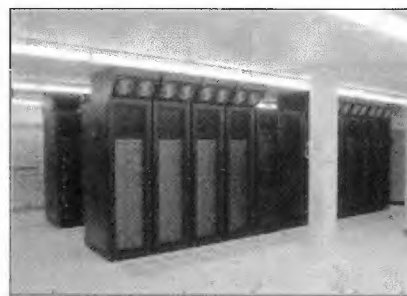
Что любопытно, так это серьезность намерений HP увеличить долю ноутбуков на процессорах AMD среди своих портативных ПК. Если в 2004 году на базе процессоров AMD HP продала лишь около 20–30% своих ноутбуков, то в 2005 их доля может вырасти до 50%. Также и Acer может поднять долю ноутбуков на процессорах AMD в этом году, но не столь значительно — если в прошлом году из 3.9 млн. ноутбуков Acer около 1 млн. были построены на платформе AMD (25.6%), то в этом году их доля может вырасти до 30%. ASUS тем временем планирует выпустить на рынок 5–6 новых моделей ноутбуков на процессорах AMD, тогда как в прошлом году компания выпустила лишь две модели, доля продаж которых составила примерно 5%.

Источник: iXBT

Яблочный суперкомпьютер

В Иллинойском университете (США) введен в строй новый суперкомпьютер, получивший название Turing Cluster (по имени известного английского математика и криптографа Алана Матисона Тьюринга).

Новый кластер состоит из 640 серверов Apple Xserve G5, объединенных в девятнадцать стоек. В каждом сервере установлены два процессора G5 с тактовой частотой 2 ГГц и 4 Гб оперативной памяти. Таким образом, всего



ВАШ ПРИНТЕР НЕ НАЖЕРА ТРЕБА ЕКОНОМИТИ НА КАРТРИДЖАХ!

Заправка та відновлення картриджів для будь-яких типів офісної друкувальної техніки.
8 років досвіду та найвищі стандарти контролю якості.

Сумісні картриджі TM Summit Laser і TM Print Food.
Найактуальніша номенклатура та привабливі ціни, економія до 40%, гарантія.

Витратні матеріали зі складу.
Прямі поставки від виробника

Ексклюзивний дистриб'ютор в Україні

TM "Summit Laser"
(США)

TM "OCP GmbH"
(Німеччина)

Розширюємо дилерську мережу

Київ: вул. Желябова, 8/4; (044) 459-65-15
вул. Жилинська, 30/32; (044) 244-37-35
www.sint.ua; info@sint.ua

Мережа авторизованих центрів TM "SINT-Master":

Вінниця (0432) 55-42-62; Горішка (06242) 9-43-70; Дніпропетровськ (0562) 23-60-75; Донецьк (062) 334-28-52; Запоріжжя (061) 224-43-21; Івано-Франківськ (0342) 50-34-77; Іллічівськ (04868) 3-16-91; Кіровоград (0522) 24-33-29; Кривий Ріг (0564) 92-28-63; Луганськ (0642) 42-03-05; Луцьк (03322) 4-57-58; Миколаїв (0512) 35-21-17; Одеса (048) 777-16-85; Олександрія (05235) 4-14-25; Полтава (0532) 56-08-03; Севастополь (0692) 47-08-38; Северодонецьк (06452) 3-21-55; Сімферополь (0652) 27-44-31; Тернопіль (0532) 25-44-92; Хмельницький (0382) 70-28-21; Харків (057) 717-66-44; 228-03-43; Херсон (0552) 53-15-19; Чернівці (0372) 58-52-36; Ялта (0654) 27-19-18

система использует 1280 чипов. Отдельные узлы связаны между собой при помощи сети Myrinet с высокой пропускной способностью, общий объем дискового пространства составляет 7 Тб.

Производительность суперкомпьютера будет достигать 5 триллионов операций с плавающей запятой в секунду (терафлопс). С такими показателями быстродействия комплекс Turing Cluster претендует на 33 место в списке пятисот самых мощных суперкомпьютеров мира, составленном в ноябре прошлого года. Использовать кластер Turing Cluster предполагается исключительно для научных и инженерных вычислений в рамках проектов Иллинойского университета и его подразделений.

Суперкомпьютер Turing Cluster не единственный кластер, построенный на основе серверов Apple Xserve G5. Аналогичный комплекс, правда, состоящий из 1100 узлов, установлен в Вирджинском политехническом институте. Примечательно, что изначально этот суперкомпьютер был построен на базе 1100 двухпроцессорных персональных компьютеров PowerMac G5, однако впоследствии модернизирован. Сейчас производительность Вирджинского суперкомпьютера составляет 12,25 терафлопс, а в рейтинге Top500 он занимает седьмую позицию.

Источник: Компьюлента

Чем заменить транзисторы?

Группа исследователей из исследовательского центра Hewlett-Packard в Пало-Альто заявили об успешной разработке молекулярных структур, получивших название «координатных защелок» (crossbar latches). По утверждению изобретателей, с помощью этих наноконструкций с успехом можно реализовывать те же функции, что и с помощью традиционных кремниевых транзисторов. Преимущество изобретения — в размерах: кремниевые транзисторы уже вплотную подошли к физическому пределу дальнейшего уменьшения, тогда как «координатные защелки» могут быть использованы в 32-нм и более мелких техпроцессах. Ожидается, что их практическое внедрение начнется в 2011–2012 годах. Изначально они будут дополнять традиционные кремниевые транзисторы, постепенно вытесняя их со временем. Предполагается, что производство микросхем с использованием «координатных защелок» будет еще и дешевле, поскольку создание новых структур будет скорее походить на технологии струйной печати, чем на применяемую в настоящее время дорогостоящую литографию.

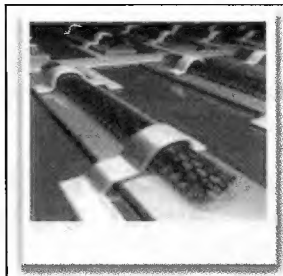
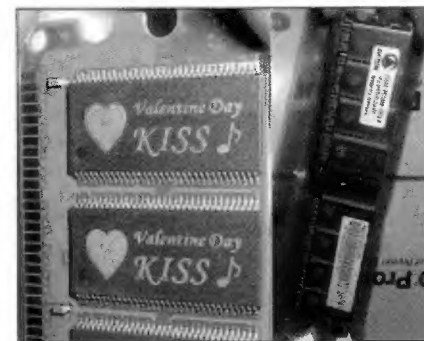
Грубо говоря, принцип действия «координатных защелок» можно объяснить так: поверх одной проводящей структуры («защелка», latch) поперек расположены две управляющих (clock). При пропускании электрических импульсов через одну из управляющих структур происходит «запирание» молекулярного «вентилля» в этой структуре, и ток из «защелки» начинает течь через другую управляющую структуру. Соответ-

ственно, при пропускании импульсов через другой clock-элемент их роли меняются, и таким образом могут кодироваться логические состояния «0» и «1». Возможно, HP займется лицензированием разработанной технологии другим компаниям, но в настоящее время представители заявляют, что это не является самоцелью. Единственное, что хочет отметить HP, — это то, что они уже подошли к практической реализации новых технологий, тогда как аналогичные исследования, проводимые, например, IBM и Intel, еще в процессе.

Источник: 3DNews

О, память сердца...

Идея преподнести покупателю стандартные компьютерные комплектующие в необычном виде витает в воздухе уже давно. Изобретательные японцы, пытаясь «расшевелить» рынок DRAM, в канун рождественских праздников и распродаж занялись «фризованием» незатейливых новогодних изо-



бражений и поздравлений непосредственно на микросхемах памяти, подстегивая таким образом интерес к своей продукции. Уже тогда можно было собрать целую коллекцию — было выпущено несколько разновидностей модулей с различной гравировкой. Похоже, на это дело не остановится, и в наш бурный век высоких технологий ряды нумизматов и филатели-

стов пополнятся коллекционерами вот таких нестандартных планок памяти.



14 февраля такая своеобразная «валентинка» окажется оригинальным подарком, «сердечко» и слово «KISS» все расскажут за вас, на каком языке вы бы ни общались. Характеристики этих модулей емкостью 512 Мб стандартные: они рассчитаны на работу с тактовой частотой 400 МГц (DDR) с задержками CL 2.5. Цена — \$66, то бишь вполне доступна.

Можно поступить немного иначе: завернуть заурядный продукт в красочную упаков-

ку, похожую, к примеру, на коробку конфет. Оригинальность продукта Sweet Memory не столько в пресловутых «сердечках» по бокам коробки, сколько в названии, которое может пониматься и как характеристика качества находящихся внутри модулей памяти, и просто как пожелание «на память».

Модуль памяти, как и в предыдущем случае, имеет емкость 512 Мб, оснащен DDR400/CL 3 и выполнен на базе микросхем производства ELPIDA; ориентировочная цена — \$87.

Источник: iXBT

Новый barebone от Biostar

Компания Biostar обновила линейку своих barebone-систем IDEQ новой моделью — 300G MCE-I. Системная плата, используемая в наборе, построена на чипсете Intel 915G+ICH6R, поддерживается FSB 800 МГц, возможна установка процессоров Socket LGA775 — Intel Pentium 4 (Prescott), Celeron и Celeron-D. Для модулей памяти (DDR400) предусмотрены два слота, общая



емкость — до 2 Гб, поддерживается двухканальный режим. Слоты расширения — по одному PCI Express x16, PCI и Mini PCI. Имеется одноканальный контроллер IDE и два порта SATA с поддержкой RAID 0, 1.

Для размещения жестких дисков и разнообразных приводов имеется три посадочных места: под внешние 5.25" и 3.5" устройства и под одно 3.5" внутреннее. Наружу IDEQ 300G MCE-I выведено множество интерфейсов: с лицевой стороны это 2x USB 2.0, вход S/PDIF, гнезда микрофона и наушников, IEEE 1394A, приемник Ir, с тыльной стороны размещены 2x USB 2.0, выход S/PDIF, IEEE 1394A, LAN, VGA, 2xPS/2, последовательный порт, звуковые выходы 7.1. В системе установлен блок питания мощностью 250 Вт. Габаритные размеры — 216x342x193 мм. Ориентировочная цена — около \$530.

Источник: 3DNews

Авторитетное решение

Компания Samsung Electronics представила новый телевизор с 40" жидкокристаллическим экраном — LN40R51BD, претендующий на лидерство в отношении таких параметров,



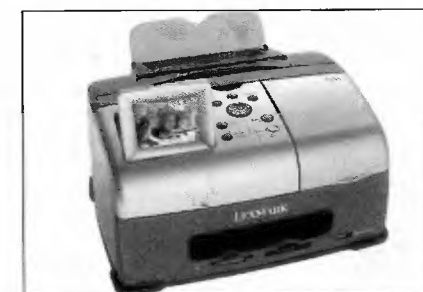
как цветовые характеристики, контрастность и время отклика. Фирменная технология обеспечивает вывод 3.2 млрд. цветов. Контрастность — 3000:1, что втрое превышает средние характеристики выпускаемых в настоящее время LCD-телевизоров, а время отклика матрицы составляет 8 мс — это тоже выдающийся показатель для дисплея такого размера и наилучший показатель среди аналогов.

В дополнение ко всему, телевизор оснащен системой автоподстройки контраста, что позволяет минимизировать блики и уменьшить энергопотребление до 50% по сравнению с аналогами. Цена LN40R51BD — около \$5350.

Источник: 3DNews

Фотопринтер Lexmark P315

Компания Lexmark представила свою новую модель принтера, который, по сути, является недорогим струйным принтером для печати фотографий.



Lexmark P315 использует для печати трехцветные картриджи, стоимость которых не превышает \$25. Максимальное разрешение печати составляет 4800x1200 dpi, кроме того, поддерживается прямая печать фотографий 10x15 с цифровых фотоаппаратов, поддерживающих функцию PictBridge.

Для просмотра изображений на корпусе принтера имеется 2.5" цветной экран. Также фотолюбителей обрадует встроенный слот для карт памяти типа CompactFlash I/II, MMC, Memory Stick, Smartmedia, SD и xD-Picture Card. Такой функционал оценен производителем в €150.

Источник: 3DNews

Эксклюзив для народа



Для некоторых компьютер — это средство самовыражения и способ выделиться из толпы. Самый простой способ — купить системный блок Alienware. Однако не все готовы потратить на компьютер цену, эквивалентную цене на поддержанную машину. Остается поумерить свои аппетиты и взглянуть на новый корпус компании ASUS — Vento 3600.

Корпус отдаленно напоминает продукцию упомянутой прежде компании, но при этом стоит гораздо дешевле. ASUS VENTO 3600 поставляется в трех цветовых исполнениях: красный, синий и зеленый.

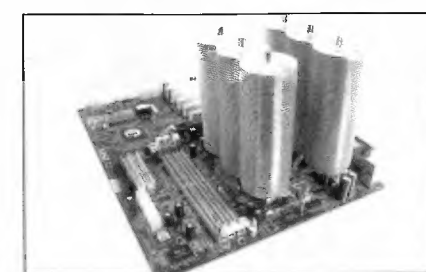
На корпусе имеется место для 80-мм вентилятора в передней и для 120-мм в

задней части. В кейс можно установить по четыре 5.25" и 3.5" устройства.

Источник: 3DNews

Квартал «тепловых башен»

Вторая половина 2004 года однозначно выделила основную тенденцию развития современных систем воздушного охлаждения центральных процессоров. Все новые решения, претендующие на относительно тихое и эффективное охлаждение современных мощных процессоров, были построены однотипно: медное основание соединялось при помощи тепловых трубок с пластинчатым радиатором, при необходимости радиатор продувался устанавливаемым с торца вентилятором.



В этом году многие производители кулеров стремятся придерживаться избранного конструктивного решения. Компания Thermaltake представила бесшумный кулер SonicTower (CL-P0071), поражающий своим необычным внешним видом.

К медному основанию прикреплены три U-образных тепловых трубки диаметром 6 мм, на которые напаяны 110 алюминиевых пластинок. В сборе вся эта конструкция напоминает группу башен или какие-то технологические установки, применяемые в химической промышленности или нефтепереработке.

Собственно, и габариты этого радиатора впечатляют: 112x112x150 мм. Масса конструкции равна 692 граммам, так что подвергать материнскую плату с установленными «башнями» динамическим перегрузкам не рекомендуется.

Система крепления позволяет использовать радиатор с процессорами для разъемов LGA 775, Socket 478, Socket 754/939/940 и Socket A. Если эффективности в пассивном режиме не будет хватать, предусмотрено крепление для установки бокового 120-мм вентилятора с регулятором скорости вращения.

Скорее всего, совместимость кулера со всеми материнскими платами не может гарантироваться из-за больших габаритов, хотя сами «башни» приподняты над процессорным разъемом достаточно высоко. Такой высокий кулер может упереться в блок питания или мешать шлейфам внутри системы, так что совместимость будет ограниченной.

Источник: Overclockers

Три новых камеры Panasonic

Компания Matsushita Electric Industrial (владелец торговой марки Panasonic) представила три новых цифровых камеры серии LUMIX: 5-мегапиксельную DMC-FZ5, 5-мегапиксельную DMC-LZ2 и 4-мегапиксельную DMC-LS1. Все три камеры используют процессор обработки изображений Venus и технологию стабилизации изображения MEGA O.I.S. (optical image stabilizer). Как ожидается, новинки появятся в продаже в Японии уже в этом месяце, вскоре после чего возможно их появление и на мировом рынке.

DMC-FZ5, являющаяся развитием модели DMC-FZ3, выделяется из череды компактных 5-мегапиксельных цифровых камер наличием внушительного объектива Leica DC Vario-Elmarit с 12-кратным оптическим увеличением. Объектив состоит из 11 элементов в 8 группах, содержит две асферические линзы, диафрагма составляет F/2.8–3.3. Минимальная дистанция фокусировки составляет 30 см в обычном и 5 см в макрорежиме. В то же время вес камеры не превышает 290 г, размеры — 108x84.8x68.4 мм. Поскольку FZ5 обладает большим количеством элементов сенсора (5 млн.), размер ПЗС-матрицы был

Я БЕЗ НЬОГО НИКУДИ!



КОРИФЕЙ
www.coryphae.ua



ФІРМА "КОРИФЕЙ" Тел./факс: (044) 492 7363

также увеличен с 1/3.2" до 1/2.5", светочувствительность составляет от 80 до 400 единиц ISO, максимальное разрешение — 2560x1920. Вместе с сенсором был увеличен и размер ЖК-дисплея — с 1.5" до 1.8" (130 тысяч пикселей).



DMC-FZ5 поддерживает три быстрых режима автоматической фокусировки по девяти, трем и одной точке. В самом быстром режиме время настройки на резкость не превышает 0.33 с. Поддерживается запись видеосъемки в формате QuickTime (Motion JPEG) 320x240 (30 кадров/с).

В свою очередь, DMC-LZ2 оснащена объективом с 6-кратным оптическим увеличением (фокусное расстояние соответствует 37–222 мм на 35-мм эквиваленте), вес камеры составляет 178 г. Модель DMC-LS1 оснащена объективом с 3-кратным оптическим увеличением (фокусное расстояние соответствует 35–105 мм на 35-мм эквиваленте). Обе камеры оснащены 14 Мб встроенной памяти, используют носители Secure Digital, для питания новинок применяется по две пальчиковые батарейки (AA).

Источник: iXBT

Винтовой диктофон

Компания Sanyo объявила о выпуске нового цифрового диктофона HDR-B5GM, построенного на основе жесткого диска емкостью 5 Гб. Этого объема, согласно заявлениям производителя, хватит для хранения 693 часов аудиоинформации низкого качества или 57 часов аудиоданных высокого качества (всего предусмотрены четыре различных режима записи).



Диктофон Sanyo HDR-B5GM оборудован жидкокристаллическим дисплеем с голубой подсветкой, высокоскоростным портом USB 2.0 для соединения с компьютером, микрофоном, динамиком и гнездом для подключения внешнего микрофона. Кроме того, устройство снабжено слотом для флэш-карт памяти стандарта Secure Digital. Поддерживается воспроизведение файлов в форматах MP3 и WMA.

Модель HDR-B5GM имеет размеры 45x19x94 мм и весит 93 грамма. В комплект поставки входят ионно-литиевый аккумулятор, соединительный USB-кабель, сетевой блок питания, пульт дистанционного управления и сопутствующее программное обеспечение для работы с аудиоинформацией. Продажи диктофона начнутся ближе к концу первого квартала по ориентировочной цене в \$500.

Источник: Компьюлента

Кабинет доктора Calamari

Наверное, любому фотографу когда-нибудь да приходилось снимать при недостаточном освещении, используя штатив, или жалеть, что не может этого сделать — например, если крепление для штатива не предусмотрено конструкцией камеры, как это можно наблюдать в случае камерофонов или некоторых ультракомпактных камер. Свой вариант решения этой проблемы предложила компания Cullmann — мини-штатив Calamari на присоске, снабженный захватом для мелкой фотоаппаратуры. Впрочем, ничего не мешает использовать штатив со стандартными 1/4" гнездами, нужно только снять захват. Наличие шарнира позволяет закрепить камеру под необходимым углом. Диаметр основания штатива — 65 мм, высота — 80 мм, вес — 118 г. Рекомендованная цена Calamari — €15.

Источник: 3DNews

USB-фонарик

Компания Sanwa выпустила небольшое устройство USB-TOY5, являющееся фона-



риком с интерфейсом USB. Вместо лампы накаливания фонарик использует белые светодиоды, а заряжается при подключении к порту USB. В заряженном состоянии устройство работает в течение четырех часов, после чего четыре/четыре с половиной часа его нужно заряжать.

Размеры фонарика — 109x26x19.5 мм, вес — 30 грамм. Остается надеяться, что новые версии фонарика будут включать встроенную флэш-память и/или автономный адаптер.

Источник: 3DNews

Адреса источников:

3DNews: <http://www.3dnews.ru>

Компьюлента: <http://www.computenta.ru>

Intel: <http://www.intel.com>

iXBT: <http://www.ixbt.com>

Overclockers: <http://www.overclockers.ru>

РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

Любовь и SMS

Пользователи приеид-услуги MOBI от оператора мобильной связи «Украинские радиосистемы» получили подарок ко Дню Святого Валентина. До конца 2005 года

стоимость отправки SMS на номера телефонов MOBI, WellCOM и Privatmobile — всего 1 копейка.

Условия акции распространяются на всех действующих и новых абонентов MOBI, которые активируют стартовый пакет до 15 февраля 2005 года. Кроме того, новые абоненты MOBI, покупая в феврале один стартовый пакет за 35 грн, могут приобрести второй пакет со скидкой 50%.

Информацию о местах продажи стартовых пакетов, карточек пополнения, тарифах и услугах ищите на сайте <http://www.mobi-gsm.com.ua>.

Мобилки умнеют из глаз

Вслед за первыми новинками 2005 года — телефонами, преобразующими речь в текст SMS, — компания Samsung Electronics представила экзотическую модель мобильного, который реагирует на пользовательские команды в рамках технологии распознавания трехмерного движения. Этот способ управления телефоном является новой отправной точкой развития мобильных технологий.



Модель SCH-S310 оборудована сложными считывающими датчиками, анализирующими положение телефона в пространстве и направление его движения, которые задают аппарату пользователь. Каждая определенная манипуляция с телефоном активизирует работу соответствующей функции. Например, для вызова абонента из списка быстрых наборов нужно изобразить в воздухе виртуальную цифру (см. фото). Двойное встряхивание телефона прерывает звонок или очищает список принятой информации от спама. При работе встроенного MP3-плеера коротким движением вправо/влево осуществляется переход к следующему/предыдущему музыкальному треку. Звуковые сообщения «yes» и «no» создаются, соответственно, взмахами, изображающими «О» или «Х». Для развлечения в рамках новой технологии телефон оборудован специальной опцией «beat box» — методичные встряхивания телефона создают звуковую структуру, своеобразный ритмический рисунок, соответствующий настроению пользователя. Также S310 имеет магнитный датчик, выполняющий функцию компаса, и навигационный GPS-приемник.

Samsung уже ведет работу над новыми возможностями технологии распознавания движений. Последующие модели будут адаптированы для упрощенной видео- и фотосъемки, получат способность «чувствовать» изменения в двигательной активности владельца, анализировать ее и давать подсказки по поддержанию спортивной формы.

О серьезности подхода Samsung к разработке новой технологии свидетельствуют 22 южнокорейских и 14 общемировых научных патента, полученных Институтом Передовых Технологий Samsung в ходе создания SCH-S310.

ИГРОВЫЕ НОВОСТИ

Весна уж близится, а «Сталкера» все нет

Печальная новость появилась на прошлой неделе практически на всех игровых сайтах сети. Один из самых ожидаемых проектов последнего времени — исследовательский экшен S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl — отложен на неопределенный срок.



«S.T.A.L.K.E.R. — первый проект подобной сложности для нас. Требования по набору фиш в жанре на сегодняшний день огромны. Помимо реализации всех этих фиш, мы делаем систему симуляции жизни, которая впервые за 10 лет позволит отойти от коридоров и триггеров, показать новые возможности геймплея и направление, куда может развиваться жанр. С другой стороны, игра — это интересный геймплей, и ни одна фиша не оправдает его отсутствия. Поэтому, выбирая между скорым выходом и доводкой геймплея, мы без раздумий взяли еще время на его доводку. Это правильное решение, и мы надеемся, что, увидев игру в финальном виде, с ним согласятся даже самые рассерженные фаны», — заявил менеджер проекта Антон Большаков.

Таким образом, игра не появится в продаже в мае этого года, как планировалось ранее. Команда GSC Game World делает все возможное, чтобы игра увидела свет как можно раньше.

Ну, что ж, быть первопроходцем — непростое занятие, а система симуляции жизни, над которой бьются разработчики «Сталкера», действительно новаторская фишка, которая до сих пор не была реализована ни в одной игре. Будем надеяться, что разработчики в конце концов справятся с поставленной задачей и игра выйдет именно такой, какой все мы хотим ее видеть.

Досье «Крестного отца»

Спустя почти год после анонса игры по мотивам знаменитого произведения Марио Пьюзо «Крестный отец» компания Electronic Arts наконец-то решила поделиться с широкой общественностью подробностями этого масштабного проекта. Как оказалось, сценарий игры не сильно будет связан с сюжетом книги и художественного фильма, снятого по ее мотивам известным кинорежиссером Френсисом Фордом Coppolой. Разработчики не собираются облегчать жизнь игрокам и со старта вводить их в семью

Карлеоне. Нам придется собственноручно создать своего персонажа и для начала заработать уважение среди мелких уличных преступников, грабя прохожих, угоняя машины и совершая налеты на мелкие торговые точки. И только после этого нас допустят в высшие слои гангстерского мира, где мы столкнемся с некоторыми знакомыми персонажами, такими как Вито и Сонне Карлеоне и Том Хаген. Кстати, озвучивают этих героев те же актеры, которые играли их роли в фильме Coppola — Джеймс Кан, Роберт Дювалл и ныне покойный Марлон Брандо, успевший записать свои реплики незадолго до смерти. Поднимаясь все выше и выше по иерархической лестнице, нам придется выполнять все более сложные задания, расширяя сферы влияния семьи Карлеоне в городе. Разработчики заявляют, что выполнять задания можно будет тремя способами: грубой силой, дипломатией и сочетанием первых двух подходов. Причем способ решения проблем будет влиять на дальнейшее прохождение. Среди игровых миссий вы найдете полный набор, который мы привыкли видеть в любом «гангстерском» боевике: ограбления банков и магазинов, взимание долгов, убийства, погони, перестрелки и т.д. и т.п.

Игра разрабатывается одновременно для платформ PC, PlayStation 2 и X-box. Релиз намечен на осень этого года.

Суперсемейка 2

Издательская компания THQ, воодушевленная прибылями от продаж аркадной игры The Incredibles (совокупные продажи на всех платформах составили 2.5 млн. копий), анонсировала вторую



часть игры, созданной по одноименному анимационному мультфильму от Disney и Pixar. Разработка началась относительно недавно, и потому никаких подробностей о сюжете и технических новшествах пока что нет. Известно только, что непосредственной разработкой игры занимаются создатели первой части — компания Heavy Iron Studios, а игра создается одновременно для платформ PC, PlayStation 2, X-box и Mac, и должна появиться в продаже осенью этого года.

Полная боевая готовность

Компании Battlefront.com и SCS объявили об отправке в печать военно-морского симулятора Dangerous Waters, непосредственной разработкой которого занималась компания Sonalysts Combat Simulations, знакомая нашим геймерам по таким проектам, как Sub Command и Jane's Fleet Command. Новый проект этих разработчиков обещает погрузить нас в самую пучину реалистичных мор-

ских сражений, в которых примут участие двенадцать боевых машин, сражающихся друг с другом на воде, под водой и в воздухе. Среди заявленных видов боевой техники присутствуют вер-



толет MH-60R Seahawk, самолет P-3C Orion, фрегат FFG-7 и подводные лодки класса Akula и Seawolf. Для осуществления общей координации в игре предусмотрен «командный режим», превращающий игру в реалтаймовую стратегию. Однако, по желанию, вы сможете в любой момент вселиться в любого юнита и принять непосредственное участие в схватке. Точная дата появления игры на рынке еще не объявлена, однако уже сегодня все желающие могут заказать ее через интернет-магазин Battlefront.com (<http://www.battlefront.com>).

Kuno-Halo

Ни для кого не секрет, что мода на создание фильмов по мотивам игр и игр по мотивам фильмов все сильнее набирает обороты. Вот и компания Microsoft решила не отставать от конкурентов и перенести на большой экран действие игры Halo, ставшей суперхитом на приставке X-box около двух лет назад. Причем представители Microsoft не стали просто заключать договор с какой-либо из гол-



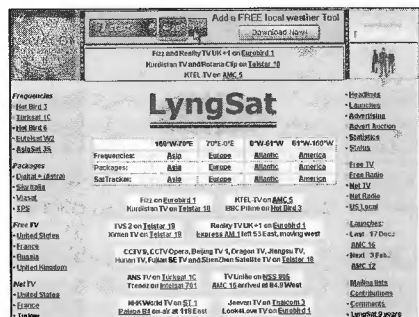
ливудских компаний, отдавая свое детище в незнакомые руки. Как и подобает рачительному хозяину, эта компания решила принять как можно большее участие в судьбе будущего фильма. С этой целью был заключен договор со сценаристом Алексом Гарлендом, написавшим сценарий для таких фильмов, как «Пляж» (The Beach) и «28 дней спустя» (28 Days Later), и принимавшем участие в создании культовой ленты Денни Бойна «На игле» (Trainspotting). Гарленд согласился написать сценарий для будущей ленты за гонорар в 1 миллион долларов США. После того, как сценарий будет готов, Microsoft собирается заняться поисками студии, которой компания намерена предложить готовый пакет, включая сценарий, а также права на прокат и рекламу.

Спутниковое телевидение

Этот обзор посвящен нескольким сайтам по спутниковому телевидению, которые наверняка пригодятся начинающим (и не только) пользователям. Прочитать эту статью будет интересно также и тем, у кого нет «тарелки». Почему? Во-первых, никогда не поздно ее поставить, а материалов, посвященных вопросам выбора и установки, на нижеуказанных сайтах очень много. Во-вторых, некоторые из ресурсов не являются узкоспециализированными, там есть информация и по обычному телевидению.

Естественно, эта подборка сайтов и близко не является исчерпывающей: в Сети на подобную тему сотни ресурсов. Тем не менее, перед тем как ввести в строке поиска какого-то поисковика словосочетание «спутниковое телевидение» в надежде найти нужный совет или решение, попробуйте зайти на предложенные адреса.

<http://www.lyngsat.com> — когда я случайно наткнулся на эту ссылку, то даже не подозревал, какой важной и нужной была находка.



Хотя сайт англоязычный, его адрес должен быть у каждого. Таблицы частот всех спутников, карты покрытия, ссылки на сайты каналов — и все это обновляется более чем ОПЕРАТИВНО. Для получения нужной информации надо выбрать регион (Asia (160°W–70°E), Europe (70°E–0°E), Atlantic (0°W–61°W), America (61°W–160°W)). Потом щелкните на любом нужном спутнике или долготе, на которой висят несколько спутников (например, на 36.0°E находятся два спутника: Eutelsat Sesat и Eutelsat W4). Вам откроется таблица частот спутника или спутников. Внимательно разберитесь со всеми обозначениями; информация перед вами, нужно только научиться ею пользоваться. Вы увидите все, что транслирует спутник: аналоговые и цифровые каналы, телеканалы и радиоканалы, открытые и закодированные каналы — это проще увидеть, чем описать.

Не пропустите никакую мелочь — я только с этого посещения сайта понял, что, щелкнув по ссылке напротив имени транспондера в колонке Beam, можно открыть карту покрытия нужного транспондера. Еще один нюанс — о картах покрытия: они все находятся на разных сайтах, а не на www.lyngsat.com. Этот сайт отображен будет полезен владельцам мотORIZED спутников.

Andrewhv

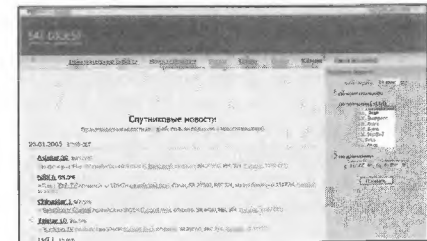
Уже давно прошли времена, когда спутниковое телевидение было уделом избранных. При желании сейчас поставить себе тарелку могут многие. Однако самое главное начинается после: как настроить тюнер, как найти нужный транспондер, где узнать свежие новости про «исчезнувший» канал. Подобных вопросов сотни. Хорошо, если рядом специалист, который обо всем расскажет. А если его нет? В большинстве случаев пользователи остаются со своими вопросами один на один. Что делать? Естественно, искать помощи в Интернете!

ковых систем, которые могут «ловить» много спутников, ища интересные и открытые каналы. Что касается владельцев «зафиксированных» тарелок, то их на сайте будут интересовать максимум 4 спутника (как правило, это Eutelsat W4 и трио Amos, Sirius, Hot Bird).

В принципе, у вас есть возможность отсеять все платные каналы (ключевое слово в разных ссылках — «Free TV», дальше выбирайте нужную страну). Это будет и проще и удобнее. Тем не менее, если у вас тарелка «с мотором», не спешите отбрасывать закодированные (то есть платные) каналы. Эту мысль я встретил на одном из форумов, она показалась мне довольно рациональной, поэтому и приведу ее здесь.

Когда при настройке вы самостоятельно (без специалиста) ищете какой-то спутник, то гораздо лучше ориентироваться на сигнал закодированных каналов — он-то будет точно, люди ведь платят деньги, в результате спутник найдется. Можно использовать сигналы бесплатных каналов, но на то они и бесплатные, чтобы в самый нужный момент ненадолго исчезнуть, тогда есть шанс спутник пропустить.

<http://sat-digest.com> — один из лучших известных мне сайтов, посвященных спутниковому телевидению.

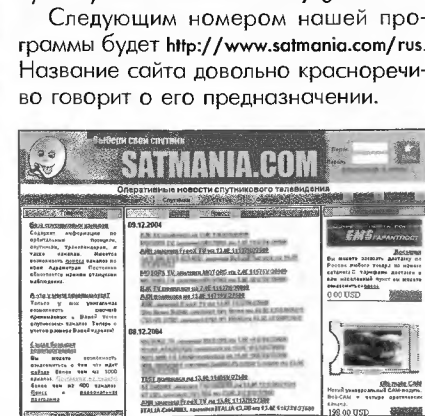


Основная его специализация — это транспондерные новости и новости вещания. Обновление происходит несколько раз в день. Мир спутникового телевидения очень динамичен: каналы исчезают с одного транспондера, появляются на другом, меняют кодировку, появляются в тестовом режиме. Благодаря этому сайту вы не пропустите ничего интересного. Информация подается не в осведомительном режиме — «мол, появился сегодня где-то на Hot Bird канал Eurosport 2» — нет, если канал появился, вы сможете узнать все необходимое (спутник, частота транспондера, поляризация, SR, FEC). Так что если вдруг ваш любимый канал пропадет — ищите свежий след на sat-digest.com.

Благодаря оперативности обновления, у вас есть шанс иногда посмотреть даже платные каналы: если какой-то из них вдруг «пойдет» открыто, то на сайте вы сразу узнаете об этом. Информация по умолчанию сгруппирована по дате, но, чтобы не читать лишнего, вы можете отсортировать ее и по спутникам, и по диапозону. К вашим услугам Архив новостей 2003 и 2004 года.

Другие разделы сайта также очень хороши. Если вы еще не были в разделе «Статьи», то немедленно исправьте свою оплошность. После открытия раздела «Ссылки» вам не понадобятся больше никакие путеводители в Интернете на эту тематику. Обязательно взгляните на ссылки в подразделе «Любопытное» — описание некоторых звучит очень интригующе. В разделе «Каналы» можно узнать параметры приема телеканалов стран СНГ, Балтии, а также зарубежных телеканалов на русском языке. Правда, данные здесь, почему-то, обновляются не очень оперативно, так что лучше уточнить их на www.lyngsat.com.

Следующим номером нашей программы будет <http://www.satmania.com/rus>. Название сайта довольно красноречиво говорит о его предназначении.



После окончания загрузки страницы в браузере обратите внимание на некоторые из этих разделов: Статьи, Спутники, Новости, Ссылки.

Подборка статей отличается «технологическим уклоном» — почти нет «исторических» и обучающих материалов, зато больше внимания уделено обзорам ресиверов, тарелок, есть информация о том, как настроить все это на спутники. Из подразделов еще стоит упомянуть цикл репортажей со спутниковых выставок, где-то рядом лежат и несколько FAQ, посвященных самому сайту. В разделе Спутники находится «База данных по спутниковым каналам». О том, как пользоваться этой базой, можно прочитать в соответствующем FAQ. Меня заинтересовало сравнение этой базы с тем, что есть на lyngsat.com. Так вот, по словам авторов Satmania, главное отличие состоит в том, что здесь база получается путем сканирования эфира, а не в результате присылки обновлений читателями сайта (как на lyngsat.com).

А сейчас о том, о чем можно было и деликатно умолчать, но это было бы не объективно. Не знаю почему, но главная страница встретила меня новостями за 09.12.2004. Довольно, как для мира спутникового телевидения. Более свежих новостей обнаружить не удалось, а это наводит на некоторые мысли... Впрочем, на сайте все-таки есть на чем остановиться и без новостей. Да и привел я этот адрес отнюдь не из-за базы данных по спутникам или свежих новостей, нет, просто именно тут я нашел довольно много полезного. Возможно, что-то найдете и вы.

Достаточно информации можно найти на сайтах компаний, которые занимаются продажей и установкой оборудования для спутникового и эфирного телевидения. Казалось бы, что, кроме рекламы да информации о поставляемой продукции, там может быть? Но ведь такой контент мало кому интересен. Компании это понимают, поэтому идут окольным путем, размещая на своих ресурсах статьи, обзоры, теоретический материал, новости спутникового мира. Прямая заинтересованность в привлечении как можно большего числа пользователей играет свою роль — читать очень интересно, информация часто обновляется, большинство статей написаны простым и понятным языком. К этой категории относятся два следующих сайта.

<http://www.satworld.ru> — здесь наиболее интересным является колонка новостей, собранная, как сливки, из других ресурсов.



А почему бы сразу не пойти на эти другие ресурсы? Дело в том, что на этом сайте новости формируются не количест-

вом, а качеством. Тут нет водопада цифр, кратко даны только те новости, которые действительно интересны для обычных телезрителей. Из того, что нас интересует, я бы выделил колонку в левой части главной страницы — щелкнув на некоторых ссылках в ней, можно найти информацию о спутниках, каналах, их тематике, другую полезную информацию. Рекомендую обратить внимание на ссылки справа внизу главной страницы, которые ведут на другие ресурсы, посвященные телевидению, — подбор действительно неплохой. Так что, даже не найдя ничего интересного на этом сайте, вы будете знать, куда отправиться дальше.

<http://www.tvsat.ru/info.html> — это прямая ссылка к статьям на этом сайте. Тут найдете обзор каналов, словарь терминов, историю развития спутникового телевидения, есть материалы по ресиверам, карты, прошивки и т.п. Вам остается только щелкнуть на нужном разделе. Рекомендую обязательно прочесть «FAQ по спутниковому телевидению и оборудованию» (на сайте он в двух частях) в одноименном разделе — вопросов у вас поубавится на порядок. Информация отнюдь не эксклюзивная, но, возможно, именно здесь вы найдете именно то, что искали.

Ну и, конечно, какое телевидение без программных передач? Нашел хороший, интересный канал, а программы на него нет. Наверняка такая ситуация знакома. Возмущенный следующим выход — просто зайти на сайт канала (его вам услужливо подскажет www.lyngsat.com, если кто забыл), но это нерационально, ведь нужных каналов может быть много. Следующий адрес пригодится практически всем, у кого есть телевизор: <http://www.vsetv.com>.



Тут вы найдете программу передач и анонсы фильмов к десяткам разных каналов (что самое главное, спутниковые тут есть тоже). Все, что от вас требуется, это выбрать нужные параметры (канал, время, которое вас интересует) и нажать на кнопку «Показать». Там хватает возможностей, главное — не выбрать слишком много каналов за один раз, а то процесс загрузки может затянуться.

На мой взгляд, ресурс лучше использовать для розовых путешествий в мире телепрограмм. Ну, а если вы всерьез решили регулярно узнавать программу телепередач на определенных каналах, то подумайте о другом варианте. Если поискать, в Сети можно найти разные проекты программ-оболочек, для которых телепрограмма скачивается еженедельно в виде файлов — это будет удобнее.

На первых порах вам должно хватить вышеописанных ресурсов, но, окинув взглядом статью, я понял, что для полноты картины должен привести еще два адреса.

<http://www.nivplus.ru> — говорить о спутниковом телевидении и не вспомнить о «НТВ-Плюс», было бы неправильно (более 50 разнообразных по тематике каналов со спутника Eutelsat W4). Здесь вы можете получить полную информацию об этой единственной российской спутниковой телекомпании, узнать, что за каналы она транслирует, посмотреть программу телепередач на них. Если вы абонент этой компании, то наверняка знаете этот адрес, а если не абонент и не собираетесь им быть, то, честно говоря, практической пользы от этого сайта вам много не получить. Хотя, если есть желание, на форуме всегда найдется что-то интересное.

<http://www.telesputnik.ru> — сайт популярного журнала. Естественно, тут есть и новости спутникового мира, и таблицы частот, на я предпочитаю подобную информацию получать, используя сайты, описанные выше. Имеется солидный архив номеров журнала, однако полные версии статей есть только до номера 1 за 2002, все, что позже — только анонсы. На сайте можно оформить подписку на журнал или купить какой-то номер. А вообще, если вы серьезно заинтересовались спутниковым телевидением, то рекомендую вам пристальнее приглядеться к этому журналу.

Ну, теперь, кажется, все. Посмотрите эти, поищите другие ресурсы и через некоторое время ваши познания в мире спутникового телевидения существенно приумножатся.

Успехов!



У зв'язку з підвищеною зацікавленістю читачів
Увага, акція!

Навчання Тренінги Процевлаштування

Для вас нова спеціалізована
рекламна рубрика!

ВД «Мій комп'ютер» запрошує до співпраці
фірми та організації,
що працюють у цих напрямках.

Спеціальні ціни на розміщення реклами

1/16 шпальти у виданні «МК».
1/8 шпальти у виданні «Мік».

Т./ф: (044) 455-4886, e-mail: reklama@mycomp.com.ua

Постановка домашнего кинотеатра

Виталий КЛЕЦКО
klezko@inbox.ru

Давненько уже на страницах МК не освещалась тема домашних кинотеатров. Попытаемся восполнить образовавшийся пробел.

...звук при просмотре кинокартины — это 50% человеческого восприятия...

Джордж Лукас

Некоторые приобретают дорогостоящий домашний кинотеатр «в одной коробке» и считают, что идеал достигнут... Но не все могут себе позволить такую покупку, да и качество комплектов «все в одном» временами оставляет желать лучшего. Приобретать 30-дюймовую плазменную панель и ставить ее в комнату 3х5 метров смысла никакого нет, да и стоит такое удовольствие недешево. То же можно сказать и про высококлассную аппаратуру. Как же выглядит подходящее решение для людей, не готовых выкладывать большие деньги на покупку Hi-Fi аппаратуры, но желающих насладиться качественным звуком и видео? Ответ на этот вопрос навязали нам предприимчивые китайские производители, завалившие наш рынок DVD-плеерами по цене кофеварок. В принципе, на выбор людей, хоть немного разбирающихся в современной технике и умеющих отличать на слух стерео от моно, сам по себе этот факт не оказал влияния ☺.

«Беда» подкралась с другой стороны. Появление такого количества пользователей DVD-видео повлекло за собой волну низкосортной пиратской продукции. Сейчас практически на каждом углу можно приобрести DVD-диск с фильмами. Причем очень часто на одном диске можно встретить пару-тройку фильмов, а в «особо тяжелых» случаях и 4–6 штук. Конечно, ни о высоком качестве видео, а тем более многоканальном звуке, речь в этом случае вообще не идет. DivX, преобразованный в MPEG2 и записанный в формате DVD-video (чтобы ваш «ущербный» плеер смог его прочесть), — просто перебранная с кассеты пиратская копия или (в лучшем случае) ужатый в четыре раза оригинал, вот за что нам предлагают выложить деньги. Вы согласны на такое? Я — нет!

Главный довод продавцов, да и покупателей такого «товара» — не нравится, иди покупай лицензионный диск за 100 гривен! Да, запросы киноиндустрии, мягко говоря, несколько завышены. Ведь надо же платить актеру 20 миллионов долларов за полтора часовую картину. А то он, бедный, обидится и не станет работать, за какие-то «жалкие» 1–2 миллиончика ☺. А на фильм без громкого имени кто пойдет? И как бедные продюсеры смогут «отбить» многомиллионный бюджет картины? Спонсоры им этого не простят, ведь там вертятся очень большие деньги. Так о чем это я? Увлёкся... ☺

Неужели все так плохо и беспросветно? Конечно, нет. Имея качественный носитель (DVD с фильмом), можно, приложив некоторые усилия, наслаждаться хорошим звуком и вполне приличным изображением. Что для этого надо? Первое — это компьютер ☺. Наверное, многие читатели журнала улыбнулись, но не забывайте, что среди вас есть люди, еще только собирающиеся приобрести домашний ПК.

Какой производительностью должен обладать ваш компьютер? Для бесперебойной работы вполне достаточно Celeron 800–1000 МГц с 256 Мб памяти и видеокартой, оснащенной ТВ-выходом. По моему субъективному мнению, более качественным TV-выходом обладают карты серии Radeon от ATI. Почему? На то есть различные причины, и они выходят за рамки данной статьи. Что касается звука, то практически в каждой материнской плате присутствуют интегрированные решения, но предпочтительнее обзавестись многоканальной

PCI-картой. Желательно Creative Audigy или, если бюджет поджимает, то хотя бы SB Live! 5.1. Опять же, многие читатели могут возразить, что встроенный многоканальный звук практически ни в чем не уступает компонентным решениям. Вот именно, «практически». Давайте немного подробнее остановимся на этом моменте.

Выход звука

Для каких целей нам нужен многоканальный звук? Первое — просмотр DVD-фильмов с более реалистичным многоканальным сопровождением. Второе — компьютерные игры. Если раньше в играх была примитивная реализация разложения стерео на 4 и более каналов, то теперь поддержка полноценного 5.1 воспринимается как необходимый минимум. Значит, устройство воспроизведения должно, как минимум, поддерживать характеристики DVD-video (вариантов здесь великое множество: Dolby Surround, Pro Logic, Pro Logic II, Dolby Pro Logic, Dolby Digital, Dolby Digital 5.1, Dolby-E, Digital Theatre Systems, Dolby Digital AC-3) и различные эффекты в играх и приложениях (DirectSound, DirectSound 3D, EAX 1.0, EAX 2.0, I3DL2, ASIO, OpenAL, Aureal A3D, D3D, и т.п.). Также не стоит сбрасывать со счетов и «старый добрый» стереозвук — дополнительные возможности по его обработке (регулировка тембра, реверберация, EAX-эффекты и т.п.) будут не лишними. Особняком стоит синтезатор MIDI, которому в настоящее время уже не стоит уделять особое внимание. Обеспечение работы вышеперечисленных технологий зани-

мается т.н. кодек, представляющий собой особый чип на плате, во многом определяющий итоговое качество звучания. В 1997 году корпорация Intel разработала спецификацию Audio Codec '97 (сокращенно AC'97), с того времени ставшую «звуковой основой» для подавляющего большинства мате-

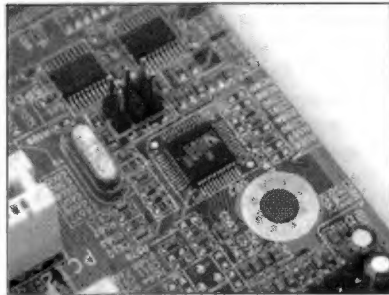


Рис. 1

ТАБЛИЦА 1

Аппаратные возможности	
Соотношение сигнал/шум	не менее 90 дБ
18-бит АЦП и 20-бит ЦАП	
Четыре внутренних аналоговых стереовыхода (LINE IN, CD IN, VIDEO, AUX)	
Два вспомогательных аналоговых монофонических входа (PC BEEP и PHONE IN)	
Монофонический выход	
Стереовыход	
Один стандартный микрофонный вход и один специализированный вход Front-MIC (выбираемый программно)	
Линейный вход, запараллеленный с выходом Surround	
MIC1 и MIC2 делят функции с выходами Center и LFE	
Схема расширения стереобазы (3D Stereo Enhancement)	
Функция отключения внешнего усилителя	
Цифровой S/PDIF-выход	
Программная спецификация	
Поддержка ОС	Windows 95/98/NT/ME/2000/XP, Linux, OS/2
Поддержка чипсетов	Intel/VIA/SIS/ALI/AMD/ATI/NVIDIA
DS3D	+
EAX	1.0/2.0
A3D	+
I3DL2	+
HRIF 3D Positional Audio	+
Sensaura 3DPA	Опционально

ринских плат (рис. 1). Благодаря этому факту и росту вычислительных мощностей процессоров, у производителей появилась возможность убрать из системы дополнительный аудиопроектор и возложить его функции на CPU. На длительное время к системным платам прилипла фраза: «интегрированный AC97 звук»...

Такое решение, конечно, не может тягаться качеством с полноценными звуковыми картами. Но прогресс не стоит на месте, и сейчас различными компаниями выпущены усовершенствованные и доведенные «до ума» кодеки. По большому счету, это уже не просто кодек в чистом виде, а вполне сбалансированные, конечные решения. Начиная от простого и популярного ALC650 компании Realtek и заканчивая «навороченным» Vinyl Audio от VIA. Если взглянуть на характеристики того же ALC650 (таблица 1), то не совсем понятно, чем он уступает, скажем, EMU10K, который используется в серии Creative Live! А разница в том, что кодек занимается оцифровкой, а основная работа ложится на центральный процессор. Чем это хуже классической схемы? Во-первых, в этом случае многое зависит от драйверов, а они, как правило, не без недостатков. Во-вторых, реализация выходных звуковых цепей полностью лежит на совести разработчиков системных плат, а они вряд ли серьезно будут просчитывать различные параметры и расположение элементов для идеального прохождения сигнала, без помех и наводок. Также довольно часто интегрированный звук ругают за загрузку процессора. Впрочем, современные CPU настолько производительны, что обработка аудиопотоков требует не более 2–5 % их возможностей. Другой вопрос, что некоторые игры не могут «сдружиться» с драйверами кодеков, не запускаются или работают некорректно. Что же касается просмотра фильмов с многоканальным звуком, то в принципе современные интегрированные решения с этим справляются. Вопрос в том, насколько хорошо... Но для ответа на этот вопрос следует обратиться за помощью к «Имеющему Уши» ☺.

Какой вывод можно сделать из всего этого? Применение современных интегрированных аудиорешений вполне оправдано для создания домашнего кинотеатра при условии использования недорогой акустики и стесненности в средствах. Для более качественного прослушивания придется раскошелиться на звуковую карту. А если вы планируете прослушивать музыкальные диски следующего поколения — DVD-Audio, то вам желательно обзавестись картой уровня Audigy2, которая обеспечивает поддержку максимального формата данных (стерео до 24 бит 192 кГц и 24 бит 96 кГц в 6-канальном формате). Впрочем, такие форматы «по зубам» и новому поколению интегрированного звука — High Definition Audio.

Акустика

Небольшая цитата:

«...не так давно один известнейший московский салон hi-fi/high end отказался от комнаты для прослушивания в составе своей «территории», аргументировав это тем, что клиенты, прослушав системы в их идеальном зале и принеся покупку домой, зачастую оказывались сильно удивлены — и требовали деньги обратно...»

Зачем я это процитировал? Просто будьте готовы, что ваши старания по организации домашнего кинотеатра могут не дать ожидаемого результата ☺. И это все из-за «несовместимости» акустических систем с вашей комнатой... Но об этом чуть позже, а пока определимся с колонками.

Для полноценного прослушивания многоканального звука нам потребуется, как минимум, **шестиканальная система (5.1)**. В состав этого комплекта входят две фронтальные колонки, две тыловые, одна центральная и сабвуфер (рис. 2). Обычно фронтальные и тыловые колонки одинаковые. Центральная излучатель может также не отличаться от сателлитов, но поскольку зачастую на него ложится ответственность за «озвучивание» героев фильмов, то иногда для его сборки применяют более качественные динамики. Сабвуфер отличается гораздо большими размерами, и чаще всего именно через него осуществляется вся коммутация. Кроме того, часто именно сабвуфер несет «в себе» электронную усиленную часть, а иногда и встроенный декодер DTS и (или) Dolby Pro Logic с органами управления (регулирование громкости, тембра, баланса, и др.). На-



Рис. 2

личие аппаратного декодера позволяет подключать акустику по цифровому кабелю, тем самым «разгружая» компьютер от преобразования и избавляя от различных помех при передаче аналогового сигнала. Как же правильно подобрать акустику, чтобы получить оптимальное качество звука? Естественно, исходить надо из стоимости и размера помещения. Задайте себе вопрос: сколько вы собираетесь потратить на приобретение акустики, и можно примерно определиться с выбором. В этом вам может помочь небольшая таблица 2.

На что же нужно в первую очередь обращать внимание при покупке? Заранее предупреждаю, что в данной статье не рассматриваются попутные наборы. Рекомендую остановить свой выбор на различных девайсах от Creative, Sven, F&D, Logitech, Altec Lansing, Sweex, Juster, в последнее время неплохо отзываются и о Genius и Hercules.

Первое, что приходит на ум любому покупателю колонок, — количество ватт, упрятанных в корпус. Многие ошибочно ассоциируют параметры мощности с громкостью, мол, чем больше ватт, тем большая громкость. Но это справедливо лишь отчасти. Стоит учитывать, что для обозначения мощности используются различные стандарты. Иногда параметры мощности указаны в соответствии со стандартом PMPO (Peak Music Power Output) — пиковая мощность. В то же вре-



ТАБЛИЦА 2

Цена комплекта 5.1, дол. США	Прослушивание музыки	Игры	Просмотр DVD	Просмотр "обычных" фильмов, прослушивание MP3, и.п.
30-50	противопоказано	услышать шум за спиной вам удастся, но понять, что это - танк едет или водопад шумит, не получится	противопоказано	на небольшой громкости вполне нормально; для людей, не отличающих Scorpions от Metallica
50-100	для "современной" музыки вполне достаточно *	При наличии хорошего сабвуфера вполне достаточное качество для 90% игр	подойдут для того, что бы услышать разницу между стерео и Surround, но многое останется "за кадром"	отлично подходит
100-200	конечно, до приличной стереопары колонок еще далеко, но вполне сносно	эффект присутствия во всех современных играх вам гарантирован (соседей жалко ☹)	реальный звук, но без "тонкостей"	MP3 будет звучать, почти как обычный CD, а фильмы приобретут более живой звук
250-500	очень близко к Hi-Fi, а может даже и лучше ☺	качество акустики для игр даже чрезмерное!	идеальное решение, все задумки звукорежиссера будут вами услышаны	можно услышать все недостатки кодеков по сжатию музыки ☹

* - если прослушивание музыки для вас приоритетно, то лучше приобрести обычные Hi-Fi стереоколонки.

мя некоторые производители указывают мощность по стандарту RMS — усредненное значение мощности. Эти показатели могут отличаться на порядки. К тому же производители колонок довольно произвольно подходят к обозначению мощности своих продуктов, что приводит к довольно существенной разнице в цифрах (китайские же производители вообще отличаются оригинальным видением стандартов мощности — чем больше нулей, тем лучше ☺).

Если вы планируете размещать систему в небольшой комнате, к тому же плотно заставленной мебелью, то не стоит гнаться за мощными динамиками. Для сателлитов вполне достаточно 5-7 Вт (RMS), а для сабвуфера — 15-20 Вт (RMS). Если же объем комнаты и кошелек ☹ позволяют, то следует присмотреться к более дорогим и более мощным системам. Тогда показатели мощности будут лежать в пределах 10-20 Вт для сателлитов и порядка 35-50 Вт для сабвуфера. Но не только мощность динамиков играет роль в качестве звука. Очень многое зависит и от устройства корпуса колонки. Конечно, предпочтительнее приобретать колонки из дерева, на их вы не встретите в недорогих системах. Дело даже не в том, что производитель решил сэкономить на материале, а в том, что есть минимальный размер, при котором отличие дерева от других материалов (пластмасса, ДСП, картон), имеет какое-либо значение. Другими словами, для воспроизведения качественного звука никто не станет производить большие пластиковые колонки или маленькие деревянные ☹. Как правило, недорогие комплекты акустики для домашних кинотеатров комплектуются небольшими сателлитами (обычно не больше 15х15х15 см). А при таком размере более важен не материал корпуса, а характеристика самого динамика, грамотная конструкция и качественная сборка колонки.

Пару слов об установке системы 5.1. Классическая схема выглядит так (рис. 3). Приемник не зовывайте, что в идеале динамики должны находиться на уровне головы, а сабвуфер обычно устанавливается на полу.

Видео

Со звуком вроде бы разобрались. Теперь стоит перейти к видео. Если вы обзавелись 5.1-акустикой, то просматривать DVD-фильмы на 15-17 дюй-

мовом мониторе вряд ли будет правильно ☹. Для полноценного просмотра нам понадобится телевизор и видеокарта с TV-выходом (TV-out). Практически все современные видеокарты оборудованы S-Video разъемом (4, 7 или даже 9 контактным) (рис. 4), а также имеют в комплекте переходник на RCA («тюльпан»). В некоторых моделях он действительно полностью совместим со стандартом S-Video, а в некоторых могут быть «нюансы». Чтобы не забивать себе голову лишней информацией и не искать дополнительных проблем, лучше пользуйтесь оригинальным переходником на обычный «тюльпан». На всякий случай, для владельцев карт на чипах Radeon от канадской компании ATI, советую сходить по этой ссылке: http://www.radeon2.ru/faq_tv.html. Тут довольно подробно освещены «подводные камни» при использовании TV-out и даны ответы на многие вопросы.

Для подключения к телевизору вам следует лишь приобрести кабель соответствующей длины и соединить «тюльпан» выхода видеокарты с видеовыходом на ТВ (наверное, не стоит напоминать, что подключать устройства следует при выключенном питании). Далее следует произвести некоторые настройки в операционной системе. Если все было подключено правильно, и ваш телевизор выпущен не до «эпохи исторического материализма», то в настройках монитора («Свойства: Экран») появится возможность активизации второго дисплея (рис. 5). Кликаем на пункты «Присоединенный» и «Применить» и наблюдаем копию десктопа на экране телевизора. Запускаем программу для проигрывания DVD (я пользуюсь PowerDVD, доставшейся мне при покупке привода), открываем в нем фильм, просто «перетаскиваем» на экран телевизора и, внимание, самое сложное ☹, разворачиваем окно проигрывателя на весь экран! Почему это действие такое сложное? Просто на экране телевизора, из-за низкого разрешения, надписи на кнопках и меню практически нечитаемы. Так что заранее запомните место расположения нужных вам пунктов. Таким же образом можно просматривать и обычные фильмы, сжатые DivX, XviD, MPEG4 и т.п. кодеками.

Надеюсь, все вышеизложенное поможет вам при организации домашнего кинотеатра. Удачного просмотра!

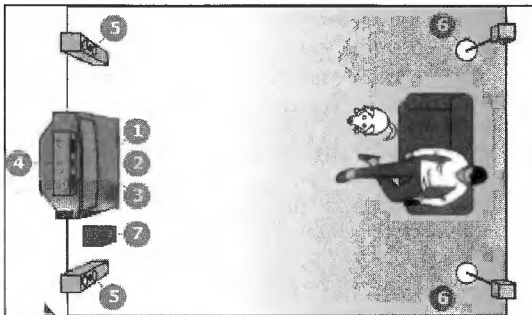


Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

На вырине: MGE Nova 2 1100VA и MGE Nova 2 660VA

Александр КОНДАУРОВ,

руководитель отдела научно-технической информации компании K-Trade

Как-то так повелось, что на нашем рынке представлены две группы источников бесперебойного питания. Это либо дешевые устройства, способные обеспечить максимум двух-трехминутный резерв времени для компьютера в случае пропадания питания, либо «настоящие» ИБП. Последние не только умеют обеспечить подключенный к ним компьютер питанием в течение некоторого разумного времени (чтобы не просто побыстрее его выключить, а успеть закончить начатую работу), но и сообщают операционной системе о своем состоянии, стабилизируют сетевое напряжение и позволяют менять изношенную батарею, не отключая нагрузку, — но при этом стоят серьезных денег.

своего роста. Обеспечив профессионалов линейкой устройств Pulsar Evolution, а офисы — линейкой Pulsar Ellipse, компания обратила свое внимание на домашний сектор. Учитывая основные приоритеты — максимальное время работы за минимальную цену устройства — MGE UPS Systems представила новую концепцию домашнего источника бесперебойного питания: большие батареи и надежный инвертор обеспечивают максимально возможное время работы. Все остальные «гудки и свистки», стоящие дополнительных денег, сведены к минимуму. И вправду, насколько часто владелец домашнего компьютера будет пользоваться USB-управлением ИБП, и так ли уж ему нужна индикация потребляемой от источника мощности? Да и тра-



Производители компьютерного ширпотреба, стараясь любыми способами снизить цену на свою продукцию (для чего понижают ее себестоимость), экономят буквально на всем, и в первую очередь — на батареях и инверторах, сокращая тем самым время работы источника под нагрузкой. А «гранды» рынка выпускают все более и более изощренные устройства, предлагая максимально расширенный сервис (за деньги покупателя, разумеется). Большинство же домашних пользователей развития сервисных функций, как раз и влияющие на высокую цену «солидных» ИБП, не слишком-то нужны. Основные требования, предъявляемые к источнику бесперебойного питания для домашнего компьютера, — это время работы и невысокая цена.

Французская фирма MGE UPS Systems, некогда занимавшаяся исключительно промышленными системами бесперебойного питания, на рынке компьютерных ИБП старается предложить покупателю именно то, что ему нужно, — и видит в этом основное направление

разработку дизайна устройства, которое всю свою жизнь простоит под столом, тоже ни к чему... В результате на суд общественности представлена новая линейка источников бесперебойного питания от MGE UPS Systems — Nova 2.

На сегодняшний день линейка включает две модели — MGE Nova 2 1100VA и MGE Nova 2 660VA, мощностью 600 и 1100 ватт-ампер (360 и 660 Вт соответственно). Первую можно рекомендовать тем, кому нужно за невысокую плату (цена устройства в пределах 370 гривен) защитить свой компьютер от кратковременных потерь напряжения в электросети. Оснащенный 12-вольтовой батареей емкостью 7.2 А·ч, этот источник бесперебойного питания в состоянии обеспечить работу компьютера типичной домашней конфигурации с 15-дюймовым ЖК-монитором в течение 10-15 минут. Этого вполне достаточно, чтобы, не слишком торопясь, закончить работу и выключить систему. Тем же, кому хочется иметь возможность еще и поработать какое-то время, или

нужно обеспечить резервным питанием систему помощнее, стоит обратить внимание на модель 1100 VA (660 гривен). Упомянутый «типичный» компьютер с монитором этот источник в состоянии держать около 45 минут, чему способствует более мощный (а следовательно — и более эффективный на невысоких нагрузках) инвертор и установленные последовательно две 12-вольтовые батареи емкостью 7.2 А·ч. Оба ИБП снабжены модулем AVR. При повышении или понижении питающего напряжения в пределах от 160 до 290 В автоматическая система регулировки выходного напряжения удержит выходное напряжение в диапазоне 184-253 В (что соответствует требованиям компьютерных блоков питания) без перехода на батареи.

Управлять источниками бесперебойного питания линейки Nova 2 крайне просто. Орган управления всего один — кнопка «Power» ☹. В отличие от дешевых моделей менее именитых производителей устройство сохраняет работоспособность и при отсутствии входного питания — так называемый «холодный старт» позволит пользователю поработать даже в том случае, когда на момент потери напряжения в сети компьютер был выключен. При нажатии на «Power» устройство выдает звуковой сигнал, и кнопка подсвечивается изнутри зеленым светодиодом — это означает, что нагрузка обеспечена питанием. Если источник при этом молчит — значит, все в порядке, входное напряжение есть и оно находится в допустимом диапазоне, можно спокойно работать. При выходе сетевого напряжения за пределы допусков ИБП отключается от сети и переходит на батарейное питание, сообщая об этом коротким звуковым сигналом раз в 10 секунд. Когда заряд батарей подходит к концу, звуковой сигнал начинает подаваться каждую секунду — это признак того, что работу нужно немедленно сворачивать, запаса времени осталось около минуты.

Кроме зеленого светодиода под кнопкой «Power» ИБП MGE Nova 2 оборудован еще двумя аварийными индикаторами — красными светодиодами, сигнализирующими о перегрузке источника и о неисправности батареи. В случае перегрузки необходимо отключить от него лишние потребляющие устройства, в случае же неисправности батареи — заменить батарею, благо для этого не требуется больших усилий.

Замена батареи может быть выполнена самим пользователем (в отличие от ремонта ИБП, который должен производить обладающий необходимой квалификацией специалистом), для этого достаточно снять переднюю крышку, отсоединить два маркированных цветом контакта от батареи и, вставив на ее место новую, подключить контакты.

DVD-RW не роскошь, а средство... записи

Виталий КЛЕЦКО
klezko@inbox.ru

...появление огромного числа недорогих DVD-дисков для записи и большого количества самих устройств, стоимостью от 300 до 700 гривен, ставят под большое сомнение покупку CD-RW устройств... СММ

Samsung

Феномен Samsung (рис. 1) необъясним... Кажется, еще совсем недавно продукция корейской компании была малоизвестна, а уже сегодня мы не мыслим себе жизнь без продуктов этого медиа-гиганта. В чем же

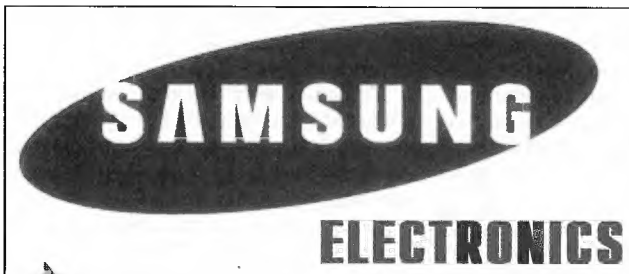


Рис.1

причина столь стремительного роста популярности этой фирмы? Мне кажется, и многие соглашаются с моим мнением, что главным в успехе Samsung является стратегия «на шаг вперед», помноженная на великолепную дисциплину и культуру производства. Другими словами, качество товара не должно зависеть от его стоимости, будь то плазменная панель за 30 000 или дисковод за 5 долларов. Эта стратегия принесла Samsung огромные прибыли и популярность во многих отраслях электронной промышленности. Сейчас просто тяжело вспомнить, какие ниши остались незаполненными этим корейским производителем.

Все это касается не только бытовой техники, аудио- и видеопроизводства, мобильной связи и т.д., и т.п., но и компьютерного рынка. Совсем недавно отделение Samsung по проектированию оптических приводов объединилось со своими коллегами из Toshiba, и мы уже можем оценить, что у них получилось в итоге. Новые устройства от этого альянса получают маркировку TSST (Toshiba Samsung Storage Technology). Мы рассмотрим DVD-RW устройство Samsung TS-H552 (рис. 2). Девайс имеет классические размеры, но несколько облегчен — всего 700 грамм. Достигается это применением тонких алюминиевых профилей. Будем надеяться, что инже-

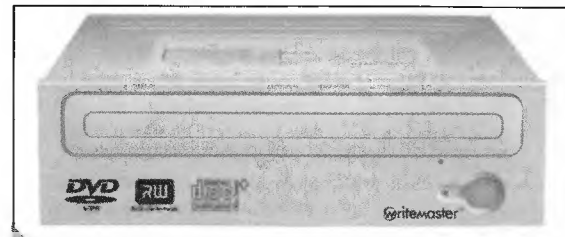


Рис.2

неры просчитали все правильно, и такое облегчение не скажется на надежности и долговечности устройства. Внешний вид привода «освежен» полупрозрачной кнопкой выброса диска, одновременно служащей и световым индикатором работы. Внутри также все аскетично (рис. 3): небольшая плата с электроникой и собственно сам механизм. Кстати, эта модель построена на базе чипов MT1828E/MT1816E от MediaTek, а в предыдущих моделях накопителей применялись

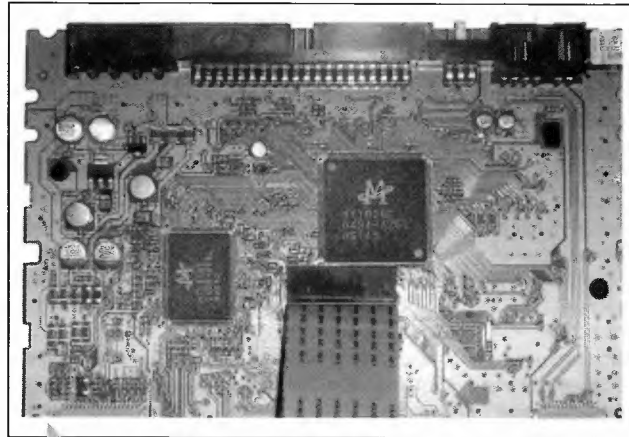


Рис.3

чипы Toshiba. С характеристиками устройства вы можете ознакомиться в таблице. Из не попавших в таблицу параметров стоит отметить технологию Speed Adjustment Technology, которая позволяет гибко менять скорость записи в процессе прожига и функцию Tilt Actuator Compensation Technology, служащую для повышения качества записи на неровных дисках. В комплекте с девайсом обнаружился диск с ПО, при первом взгляде на описание — совершенно лишний. Дело в

ТАБЛИЦА

	ND-3500AG	TS-H552
Скорость передачи данных		
Чтение DVD+R	16x	8x
Чтение DVD+RW	8x	8x
Чтение DVD-R	16x	8x
Чтение DVD-RW	8x	8x
Чтение DVD-ROM	16x	16x
Чтение DVD-ROM DL	12x	8x
Чтение CD-ROM	48x	48x
Запись DVD+R	16x	16x
Запись DVD+RW	4x	4x
Запись DVD-R	16x	12x
Запись DVD-RW	4x	4x
Запись DVD+R DL	4x	2.4x
Запись CD-R	48x	40x
Запись CD-RW	24x	32x
Размер буфера (Мб)	2	2
Среднее время доступа		
DVD-ROM (мс)	140	130
CD-ROM (мс)	120	110
Размеры		
ширина (мм)	148	148.2
высота (мм)	42	42
длина (мм)	190	184
Вес (кг)	1	0.7

том, что на нем находятся программы от всемирно известной компании PINNACLE (www.pinnacle.com). Имя этой компании всегда ассоциировалось с видео: захватом, обработкой, монтажом и т.п. Как оказалось, PINNACLE вполне по силам выпустить и вполне неплохое ПО для работы с CD/DVD. Программа InstantCD/DVD, версия B.3.0.3 (рис. 4), предлагает

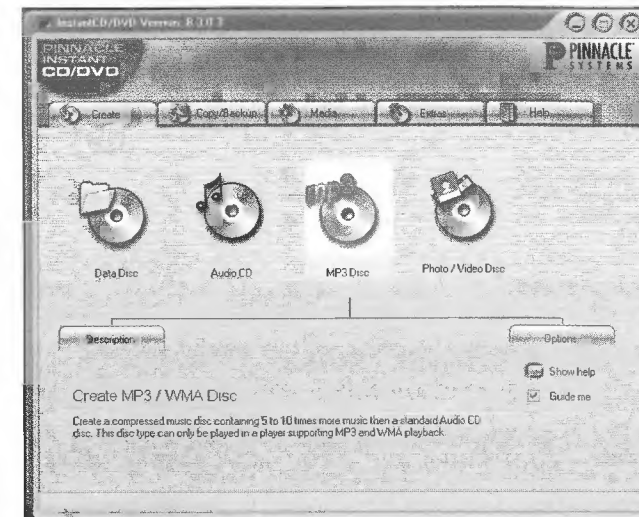


Рис.4

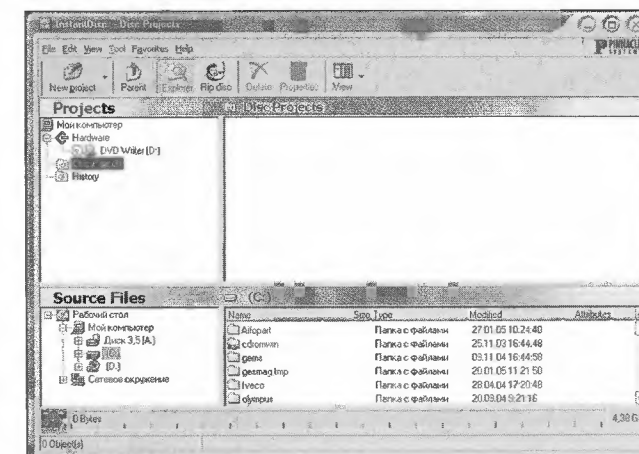


Рис.5

несколько вариантов: запись CD/DVD дисков (рис. 5), создание «backup»-дисков (рис. 6), включает неплохой музыкальный редактор (рис. 7), программу для создания и прослушивания музыкальных коллекций (рис. 8), а также обычный медиа-плеер, позволяющий воспроизводить большое количество музыкальных и видео файлов. В целом программа «все

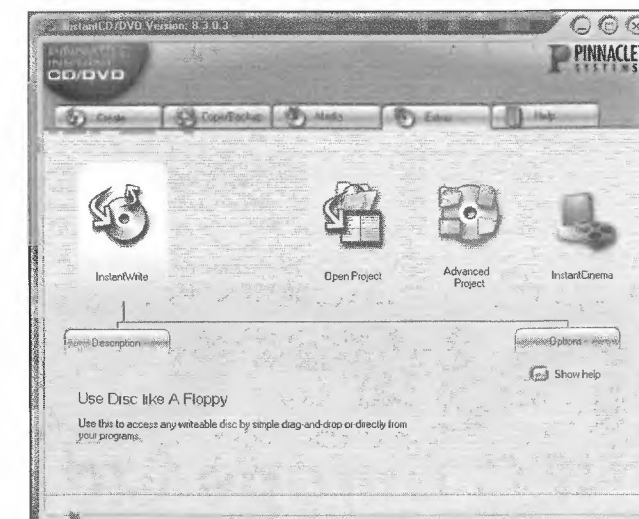


Рис.6

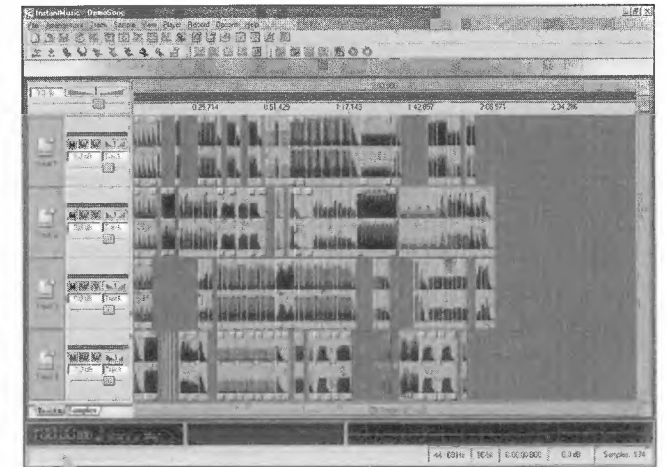


Рис.7

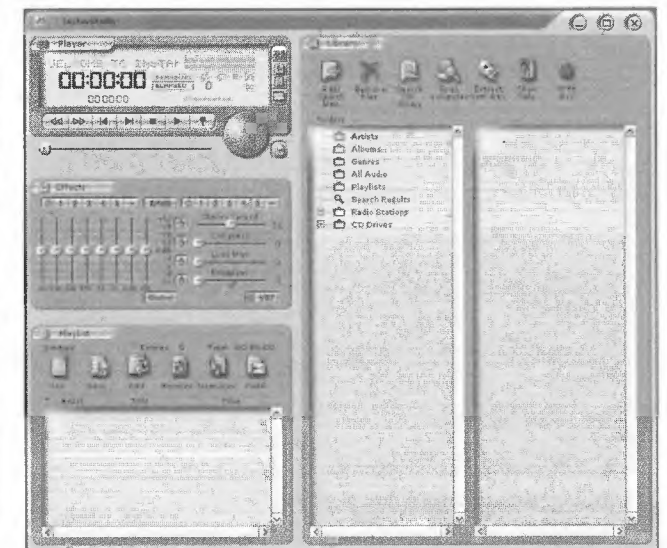


Рис.8

в одном» понравилась мне богатой функциональностью и интуитивностью. Жаль только, что она не русифицирована.

Обратимся к более «вкусной» части — тестам. При чтении обычного CD привод H552 превзошел самого себя (рис. 9), закончив его на 50-кратной отметке. То же самое можно сказать и про запись CD-R. Диск, записанный на 40-й ско-

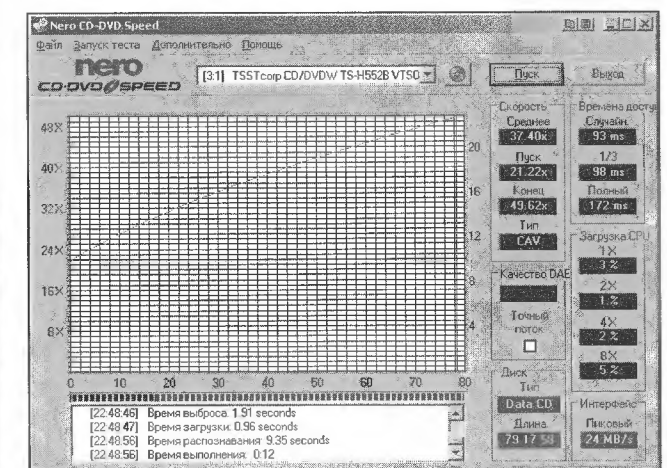


Рис.9

рости, причем не самый качественный, прекрасно прочелся на всех доступных мне приводах. Отличный результат. С чтением различных форматов — DVD-R (рис. 10), DVD+R (рис. 11), DVD-ROM (рис. 12), DVD+RW (рис. 13), DVD-ROM DL (рис. 14) — также все отлично: все заявленные показатели в норме. Запись DVD-R прошла идеально (рис. 15) (записанный диск считывался на NEC) — впрочем, как и запись DVD+R (рис. 16).

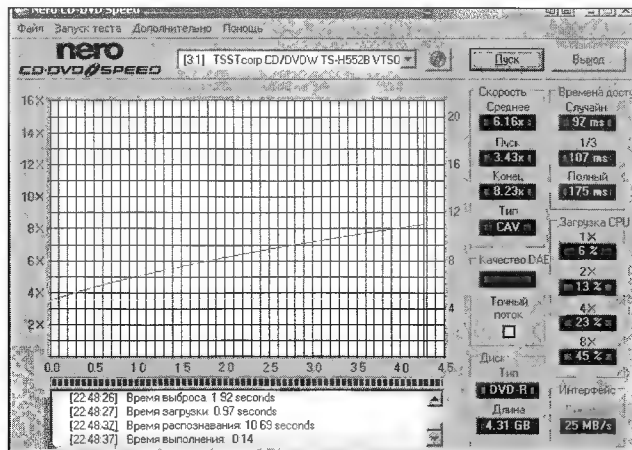


Рис.10

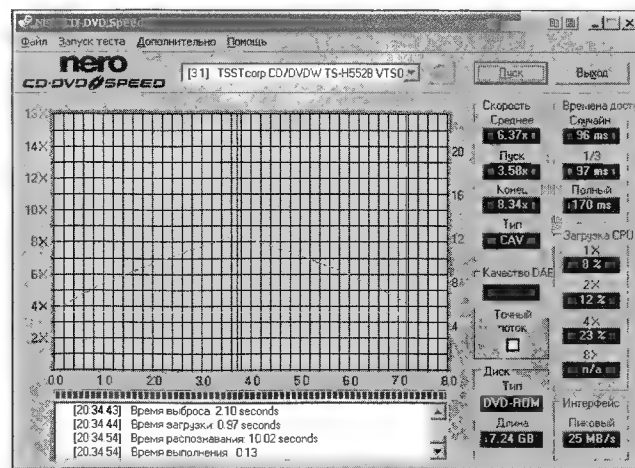


Рис.14

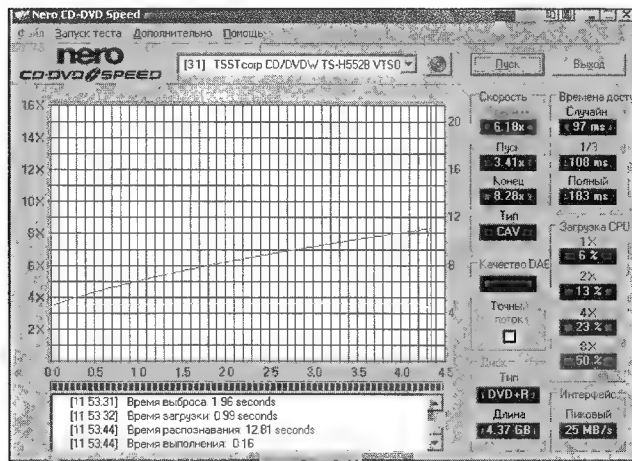


Рис.11

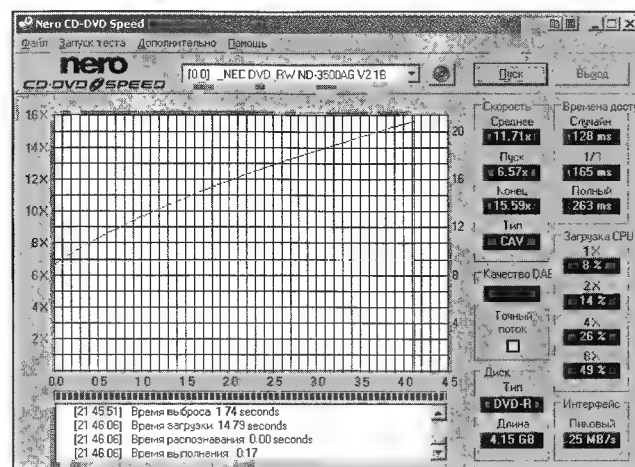


Рис.15

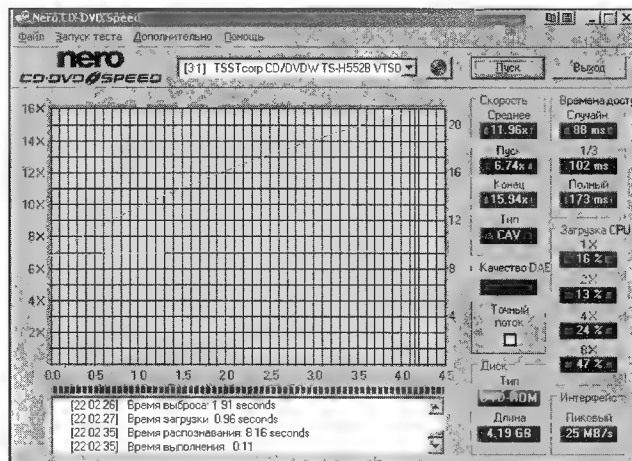


Рис.12

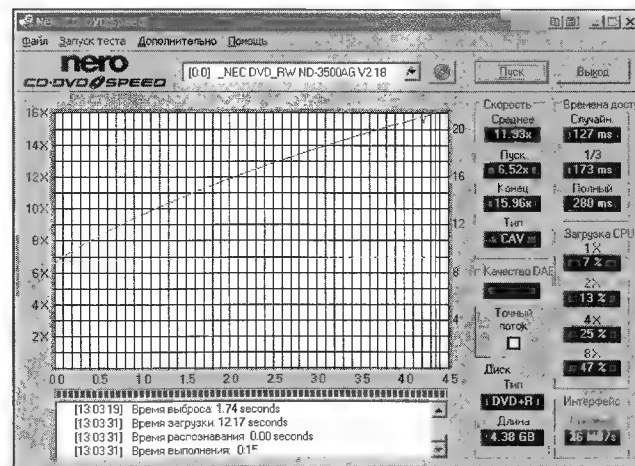


Рис.16

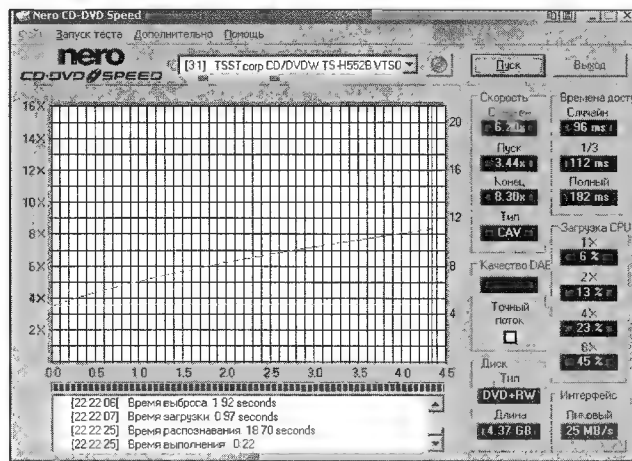


Рис.13

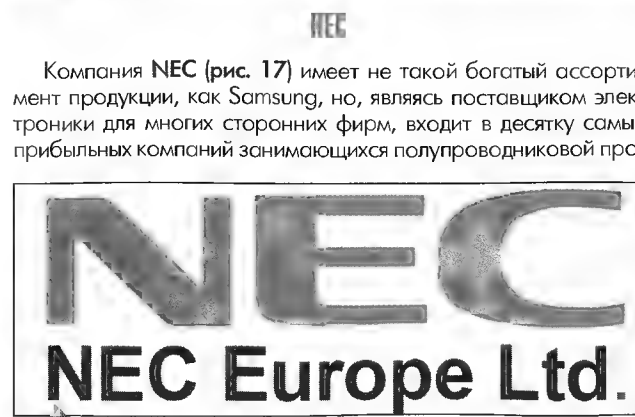


Рис.17

Компания NEC (рис. 17) имеет не такой богатый ассортимент продукции, как Samsung, но, являясь поставщиком электроники для многих сторонних фирм, входит в десятку самых прибыльных компаний занимающихся полупроводниковой про-

дукцией. Основные направления деятельности компании — телекоммуникации, решения для Интернета, сетевые технологии, компьютерные и электронные устройства и пр. В NEC Group по всему миру работает более 140 тыс. сотрудников. Другими словами, эта компания далеко не новичок на мировом рынке, а ее изделия всегда отличаются качеством и надежностью. К сожалению, в нашей стране товары этой компании вследствие высокой стоимости не имеют широкого распространения. Зато широко представлены различные устройства, собранные с применением электроники NEC. Раз у нас статья про DVD, то вспомним приводы TDK, Pioneer и ASUS, в которых используется электроника NEC. Но компания не только поставляет комплектующие для сборки, а и сама производит конечные продукты. За примером далеко ходить не надо: DVD RW-привод ND2500 стал для многих первым дейсом такого класса, а присутствие его практически в каждом прайс-листе любой уважающей себя фирмы говорит о многом. Так как рынок пишущих DVD-приводов развивается стремительно, то инженеры компании не могли остаться в стороне от прогресса и выпустили новую модель — ND3500AG. Новое устройство отличается более высокими скоростями чтения/записи носителей и улучшенным алгоритмом коррекции ошибок. По невыяснимой, по крайней мере для меня, причине эта модель привода поставляется с прошивкой версии 2.16, которая не позволяет полностью раскрыть ее потенциал. Так, например, скорости чтения диска искусственно занижены до неприличного значения 4x. То же и с записью. Спасает положение смена прошивки до версии 2.18 (http://www.de.nec.de/software/1769_FW_ND-3500A_win218.zip (425 Kб)). После этой процедуры практически все становится в соответствии со спецификацией. Внешне привод мало чем отличается от своих собратьев (рис. 18). Как и на самсунговской модели, у ND-3500AG отсутствуют гнездо для подключения наушников и, соответствен-

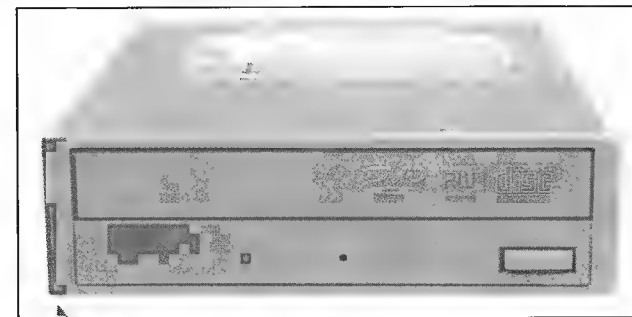


Рис.18

но, регулятор громкости. Последнее время все больше и больше производителей склоняются к мысли, что эти элементы уже ушли в прошлое. Внутри (рис. 19) все логично и продуманно.

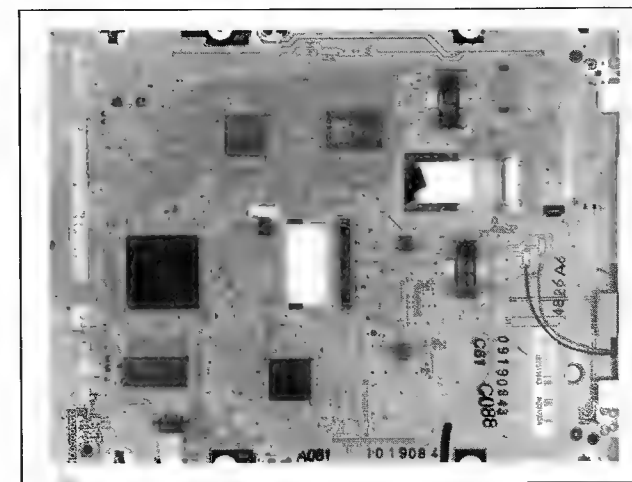


Рис.19

Особо стоит отметить наличие теплоотводов от микросхем и защитной окантовки приемного лотка, не позволяющей пыли попадать в середину.

Чтение обычного CD далось приводу легко (рис. 20). Также, впрочем, как и чтение DVD-R (см. рис. 15), DVD+R (см.

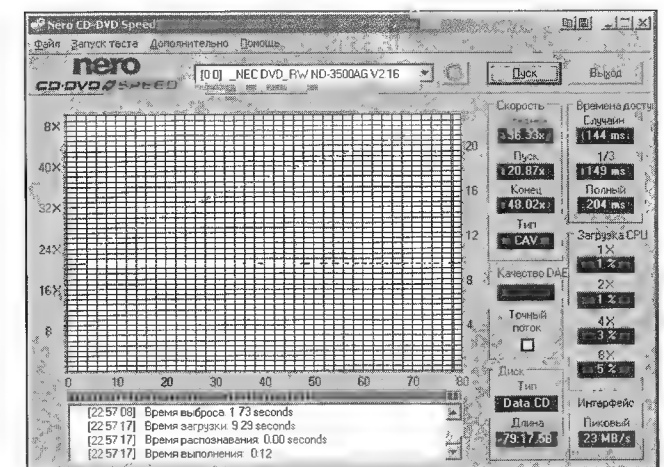


Рис.20

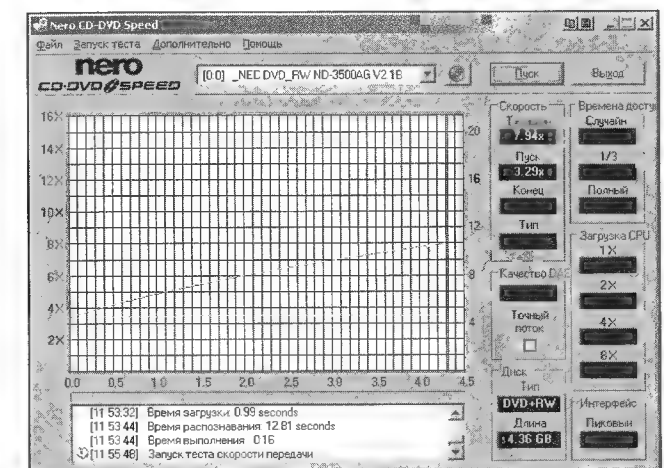


Рис.21

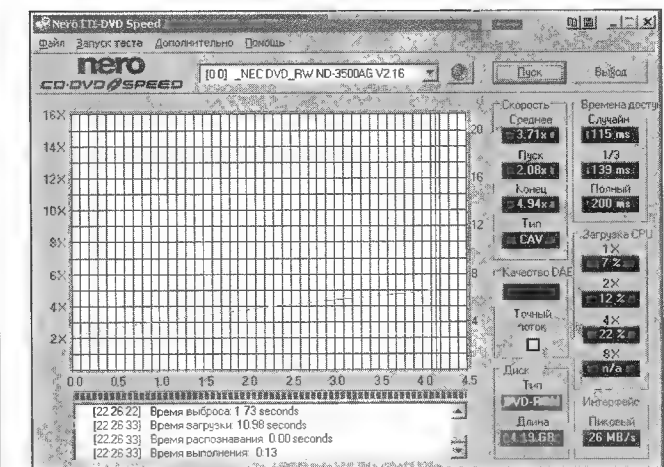


Рис.22

рис. 16) и DVD+RW (рис. 21). А вот с чтением обычных DVD-ROM что-то не заладилось. Диск DVD-ROM (рис. 22) как, впрочем, и DVD-ROM DL (рис. 23), был прочитан со скоростью, не дотянувшей и до 5x. Конечно, претензий к качеству чтения нет абсолютно, но скорость 5x при заявленных 16x как-то плохо смотрится. Будем ждать очередной прошивки ☹.

К сожалению, данная тенденция со сменой прошивок все больше входит в моду. И это очень печалит ☹. Хорошо, если у вас есть выход в Интернет. А если его нет? Да и Интернет не панацея. Никто ведь вам не сообщит, что вышла новая версия прошивки и где она лежит ☹. Например, на поиски версии 2.18 для этого самого NEC-а у меня ушло минут 15-20. И это на выделенной линии, а что уж говорить про dial-up? Не нравится мне все это. Просто не нравится и все. Почему раньше не надо было менять прошивки, а сейчас это

Окончание на стр. 24

В поисках выхода

В качестве подзаголовков использованы слова из песни В. Высоцкого «Дальнобойщики»

Владимир СИРОТА
vovsir@km.ru

Представьте, что вы купили видеокарту. В OEM-поставке. В которую, кроме самой карточки и диска с драйверами не первой свежести, не входит ровным счетом ничего. Или, например, приобрели вы видеокарту б/у. И ситуация аналогичная — нет руководства пользователя, однако на видеокарте есть, помимо основных разъемов (15-контактного D-Sub и DVI-I для подключения монитора по аналоговому или цифровому интерфейсу), еще один, «круленький» такой разъем. Конечно, многие пользователи даже и не озадачатся предназначением этого разъема, используя видеокарту исключительно для игр или работы в офисных приложениях. Но самые любознательные из них, без сомнения, захотят узнать, что же это за разъем такой дополнительный. На рис. 1 выделен «ти-

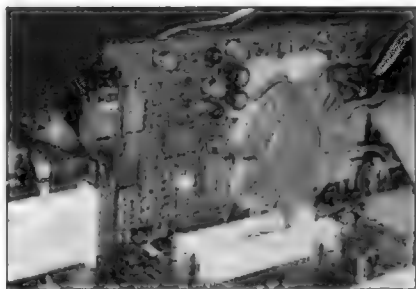


Рис. 1

пичный представитель». Попробуем открыть «завесу тайны». Конечно же, уже воскликнули самые продвинутые пользователи, это разъем ТВ-выхода или ТВ-входа. Совершенно верно, и в этой краткой статье я как раз и хочу рассказать, какими они бывают, эти самые ТВ-выходы и -входы, точнее, какими бывают те из них, которые встречаются на видеокартах.

«Ищу я выход...»

На большинстве современных видеоадаптеров можно встретить подобный разъем, обеспечивающий функции именно ТВ-выхода (TV-Out, видеовыход). Польза от TV-Out вполне даже реальна, хотя многие ее и недооценивают. ТВ-выход видеокарт обычно используют как источник сигнала для подключения внешнего телевизора. Посему практическое применение видеовыхода может оказаться очень даже актуальным, особенно для владельцев мониторов с небольшой диагональю экрана. Например, просмотр DVD-фильма даже на самом заурядном 21-дюймовом телевизоре доставит гораздо большее удовольствие, нежели, скажем, на 15-дюймовом. Или даже 17-дюймовом ЖК-дисплее, особенно, если на просмотр собралось немалое се-

мейство. Так что в роли домашнего «расширителя видеобазы» ТВ-выход очень даже необходим. Сравнительно реже ТВ-выход используют для записи видеопотока с компьютера на какой-либо носитель, скажем, видеокассету, хотя и это возможно.

Видеовыход может быть под композитный кабель (рис. 2), этот тип разъема в народе называют «под тюльпан», наверняка вы видели такой на своем видеоманитоне или телевизоре. Однако данный тип видеовыхода на видеокартах практически не встречается, он может быть скорее на ТВ-тюнере или карточке видеомонтажа. Соединяется такой видеовыход карты с видеовходом какого-либо устройства с помощью RCA-кабеля (рис. 3), с теми самыми штекерами «тюльпан».



Рис. 2



Рис. 3

Второй тип видеовыхода, S-Video (рис. 4), рассчитан на подключение к

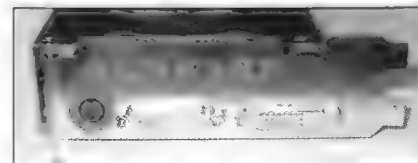


Рис. 4

видеокарте внешнего приемника сигнала по S-Video-кабелю (рис. 5). Такой разъем обычно имеет 4 отверстия



Рис. 5

(рис. 4), что соответствует и количеству контактных «ножек» у штекера S-Video-кабеля (рис. 5). Остается добавить, что и RCA-видеокабель может быть без проблем подключен к такому типу разъема с помощью соответствующего переходника (рис. 6). То есть, как мы можем видеть, разъем ТВ-выхода типа S-Video более универсален, и поэтому широко используется именно этот вид.

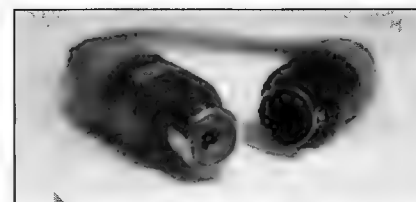


Рис. 6

На видеокартах с чипами ATI частенько устанавливают и другой разъем ТВ-выхода, имеющий 7 контактов (рис. 7). Мотивируется установка такого разъе-

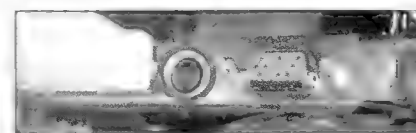


Рис. 7

ма тем, что, дескать, некоторые теле- и видеоустройства могут поддерживать различное количество этих вот «соединительных контактов» в разъемах S-Video. Не исключая, что устройства, принимающие сигнал только по 7-контактному кабелю, существуют, хотя лично я таких «требовательных» не видел. Отмечу, что на видеокартах с графическими процессорами NVIDIA я ни разу не встречал 7-контактных разъемов ТВ-выхода. Остается добавить, что упомянутый 7-контактный разъем полностью совместим со стандартным 4-контактным штекером обычного S-Video-кабеля (рис. 5). Более того, именно такими «упрощенными» кабелями обычно и комплектуются видеокарты с «нестандартными» 7-контактными разъемами.

И, наконец, еще один распространенный тип ТВ-выхода содержит целых 9 контактных линий (рис. 8). Казалось бы, зачем их столько? А вот зачем: такой разъем позволяет одновременно

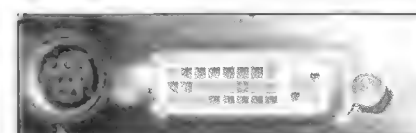


Рис. 8

осуществлять передачу сигнала (вывод видеопотока) и по композитному (RCA) кабелю, и по S-Video-кабелю. Достига-

ется это с помощью соответствующего переходника — разветвителя (рис. 9).

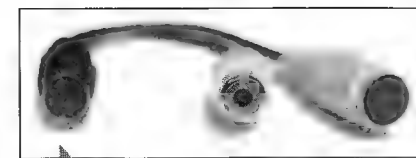


Рис. 9

Так что если для вас актуален вывод видеосигнала сразу на два устройства, либо вы периодически выводите видеосигнал на устройства с разными типами разъемов, и при этом не хотите постоянно менять переходник и переподключать кабель, то приобретать следует именно видеокарту с таким «двухголовым» разъемом.

На этом, собственно, с видеовыходами покончено. Проследуем ко «входу».

«...но нет его, есть только вход...»

По большому счету, внешний вид разъема видеовхода (TV-In, ТВ-вход) ничем не отличается от аналогичного разъема для видеовыхода (за исключением, ясное дело, 9-контактного разъема ТВ-выхода). Поэтому, когда вы подключаете видеокабель, соединяя видеовыход видеокарты с каким-либо оборудованием, внимательно изучите надписи на нем, чтобы не соединить два видеовыхода или не засунуть видеокабель в похожий разъем для подключения аудио (рис. 10). Ясное дело, при подобном соединении изображения на внешнем устройстве вы не получите. Если кабели подключены правильно, то проблем не будет.

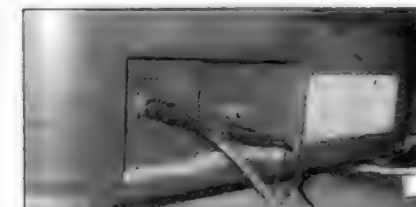


Рис. 10

Почему я говорю «видеовходы» применительно к внешнему оборудованию, а не к видеокарте? Да потому, что на видеокартах интеграция различного типа видеовходов сейчас практически не используется. За исключением одного варианта. О котором мы сейчас и поговорим. Итак, встречайте: это 9-контактный ТВ-вход, он же ТВ-выход, еще известный как VIVO (Video-In/Video-Out) разъем (рис. 11). В чем его сила, братья? С по-



Рис. 11

мощью этого маленького, но очень полезного разъема, пользователь может не только передавать видеопоток «за пределы» компьютера, но и получать видеоряд извне, сохраняя его на своем ПК.

Пользу от этого трудно переоценить. Захотели вы, например, переиграть сводьбу родственников с не очень надежных видеокассет на компакт-диски — пожалуйста. Хотите записать из

телеэфира любимый фильм на жесткий диск — тоже никаких проблем, и просмотреть это «кино» можно будет в любое время. Конечно же, для такой работы с ТВ-входом потребуются дополнительное программное обеспечение, тогда как для работы ТВ-выхода достаточно стандартных WDM-драйверов для видеокарты. Но речь мы сейчас ведем не об этом.

Возвращаемся к нашему разъему. С помощью соответствующего переходника-разветвителя на 9-контактный VIVO-разъем «навешивается» сразу и S-Video-вход с выходом, и композитные (RCA) TV-Out и TV-In (рис. 12). Таким образом, у пользователя под рукой оказывается «полный комплект» соединений, что позволяет превратить персональный компьютер в настоящую мини-видеостудию.

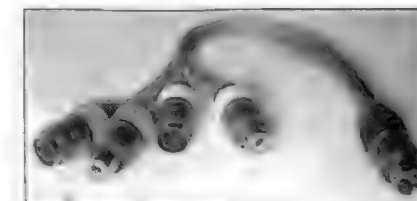


Рис. 12

Разумеется, подключая к VIVO-разъему иные типы переходников, можно получить и вариант, скажем, обычного ТВ-выхода — например, вот такой переходник (рис. 13), реализующий исключительно функцию TV-Out по RCA-видеокабелю.

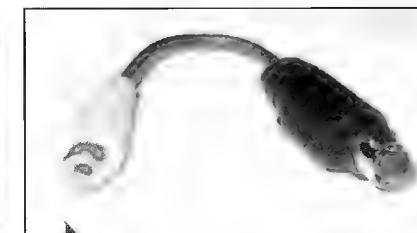


Рис. 13

Кстати, по внешнему виду наш VIVO-разъем как две капли воды похож на 9-пиновый ТВ-выход.

«...и то не топ»

Однако, скажут некоторые, если по внешнему виду 9-контактные разъемы ТВ-выхода (TV-Out, рис. 8) и VIVO (рис. 11) ничем не отличаются, как же нам различать видеокарты с видеовходом и без него?!

Успокойтесь, господа, все очень просто, есть универсальное средство, применимое как для видеокарт на графических процессорах ATI, так и чипах от NVIDIA. Дело в том, что если функции видеовыхода современные видеокарты реализуют силами самого графического чипа, то для видеовхода им все еще нужна подмога. «Подмога» эта на видеокартах представлена в виде дополнительных микросхем, реализующих функции ТВ-входа. Для видеокарт на базе графических чипов ATI «помощниками» в области ввода видео являются мик-

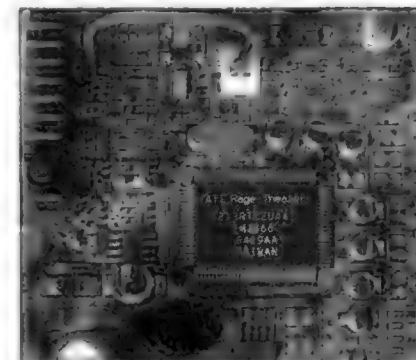


Рис. 14

росхемы ATI Rage Theater (рис. 14), для видеокарт с чипами NVIDIA это ряд микросхем производства Philips (рис. 15).

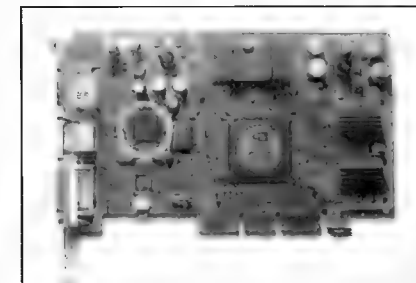


Рис. 15

Так вот, если у вашей видеокарты имеется 9-контактный видеоразъем, и на самой карте напаян чип ATI Rage Theater или соответствующая микросхема Philips, то данная видеокарточка однозначно имеет именно VIVO-разъем. Если же названные чипы — признаки VIVO — отсутствуют (рис. 16 — карта на графическом процессоре ATI с «пустым местом» под ATI Rage Theater, рис. 17 — карта на графическом процессоре NVIDIA, с ненапаянной микросхемой Philips), то перед вами однозначно карточка только с ТВ-выходом.



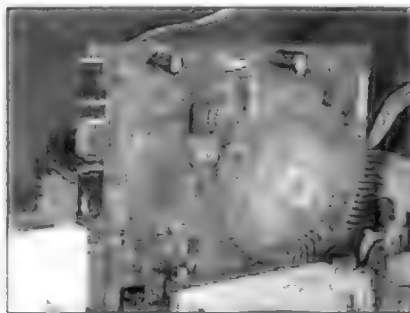


Рис. 16

Остается лишь добавить, что, наряду со стандартными типами разъемов и переходников, некоторыми производителями могут использоваться и нестандартные. На рис. 18 изображена All-In-Wonder видеокарта с такими нестандартными разъемами. Один из вариантов нетипичных переходников, идущий в комплекте с данной видеокартой, представлен на рис. 19.

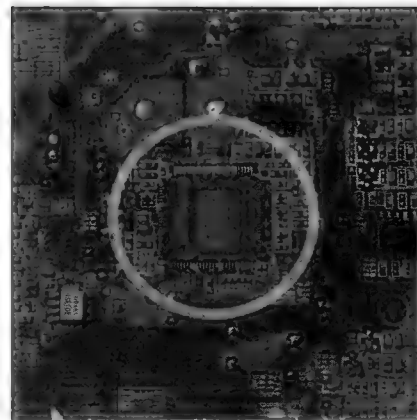


Рис. 17

Надеюсь, после ознакомления с данной статьей у вас, уважаемые читатели, уже не останется вопросов, что именно можно подключить к имеющейся в вашем распоряжении видеокарте, помимо, собственно, монитора.

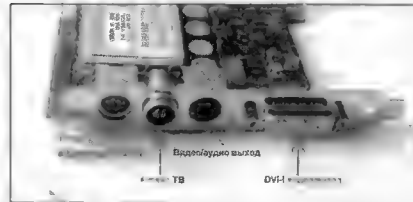


Рис. 18

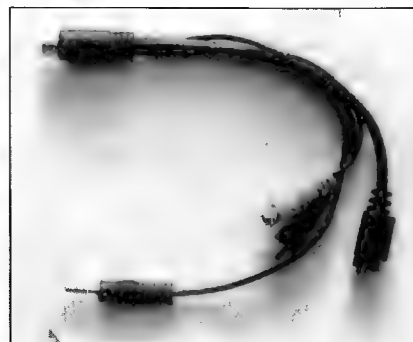


Рис. 19

▲ Окончание. Начало на стр. 18–21

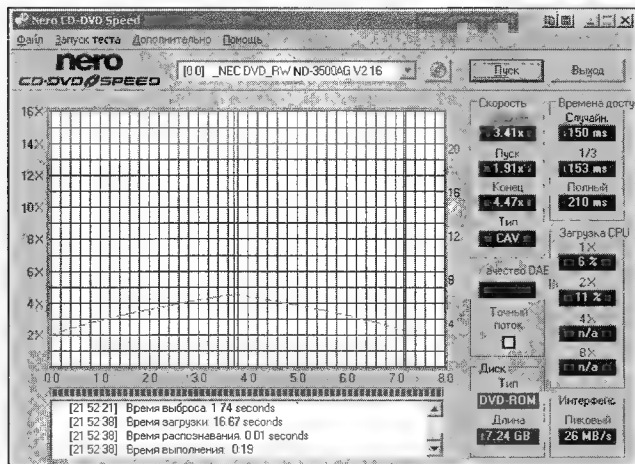


Рис. 23

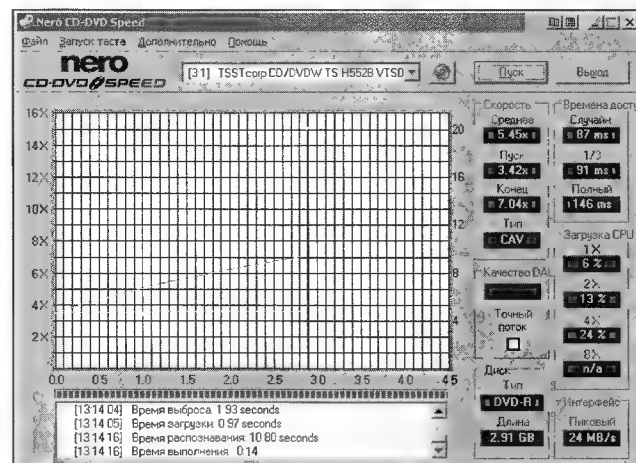


Рис. 25

Вернемся же на бренную землю ☺. Как у ND-3500 обстоят дела с записью? Привод просто отлично записал CD-R диск Verbatim на скорости 48x. А вот с болванкой Grundig процесс прошел не так гладко — в конце диска появились «провалы». Но стоит снизить скорость в два раза — и проблем нет. Качество записи DVD+R (рис. 24) и DVD-R (рис. 25) заслуживает только отличных оценок. Запись DVD+R DL не проводилась по причине отсутствия дешевых болванок.

Итого

Чисто субъективно, H552 работает более шумно, чем его коллега ND-3500. Да и диски внутри этой модели греются несколько больше, чем в приводе от NEC. Оба привода показали различные скоростные возможности чтения носителей DVD, но качество записи практически идентично. Привод от NEC более разборчив в отношении используемых дисков, но при снижении скорости записи до 24x проблема уже не столь критична. В целом, явного лидера назвать трудно, оба устройства продемонстрировали вполне неплохие результаты. Возможно, критерием выбора будет их стоимость и доступность в вашей местности...

P.S. Недавно обе компании, как NEC, так и SAMSUNG, объявили о выпуске обновленных моделей приводов DVD-RW. У моделей ND-3520A (NEC) и TS-H552U (Samsung) несколько поднялись максимальные скорости записи DVD-RW/+RW носителей.

Выражаю благодарность компании Квасар-Микро за предоставленный привод Samsung TS-H552; компании Диск-7 (www.diss7.kiev.ua) за предоставленный привод NEC ND-3500AG.

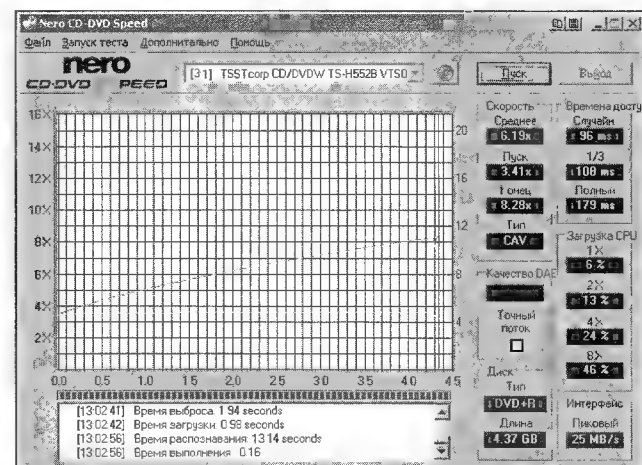


Рис. 24

необходимость? Вы бы купили телевизор с показом изображения только на пол-экрана и с уверениями продавца, что скоро выйдет новая прошивка, позволяющая смотреть программы на весь экран? Наверное, нет! Почему же в компьютерной отрасли нас пичкают «сырыми» устройствами? Очень интересную аналогию по этому поводу можно проследить на рынке мобильных телефонов, MP3-плееров и других подобных девайсов. Чтобы удержаться на этих рынках, производитель не успевает доводить до ума свои изделия, вынужденно отправляя их в магазины, чтобы не упустить покупателя. В некоторых странах уже проводятся мероприятия против таких

На вытраве: Leadtek WinFast A6600GT TDH (AGP)

Прим. ред.) В отличие от PCIe-версий 6600GT у всех видеокарт с интерфейсом AGP есть дополнительный разъем питания.

Видеокарта оснащена 128 Мб памяти GDDR3 производства Samsung со временем выборки 2.0 нс. Маркировка чипов видеопамати — K4J55323QF-GC20.

Номинальные частоты работы видеокарты — 500/900 МГц (GPU/память). Хочу заметить, что в отличие от модели Leadtek WinFast PX6600TD (с интерфейсом PCIe) частоты памяти немного снижены, но, думаю, это не будет проблемой для оверклокеров ☺.

Как я уже указывал выше, основной конкурент тестируемой видеокарты — это GeForce 5900. Технические характеристики карточек приведены в таблице 1.

Из существенных отличий бросаются в глаза только значительно более высокие частоты работы графического процессора и памяти у GeForce 6600GT (на 25% выше тактовая частота ядра и на 6% — памяти, по сравнению с GF5900), а также поддержка Direct X версии 9.0c и памяти GDDR3. На стороне GeForce 5900 только ширина шины памяти в 256 бит против 128 бит у 6600GT. Получается, что у Nvidia GeForce 6600GT за те же деньги больше преимуществ, чем у GeForce 5900.

Ну что же, думаю, читателю будет интересно, как поведут себя данные видеокарты в 3D-тестах.

Для проведения тестов был собран системный блок следующей конфигурации:
✓ Плата Asus K8N, чипсет NFORCE 3, AGP 8X, SATA, LAN, SOUND ATX;
✓ Процессор Athlon 64 3000+ (512 Кб кэш, Socket 754);

✓ Память DDR 512 Мб x2 PC4000 500 МГц A-DATA VITESTA ORIGINAL Red Aluminum Heat Spreader;

✓ Жесткий диск Maxtor MX6B250S0, 250 Гб, 7200 об/мин, 16 Мб кэш, SATA.

Версии драйверов видеокарт: ForceWare 71.24. Тесты проводились в стандартном разрешении 1024x768 при глубине цвета 32 бит.

Результаты тестирования после 5 часов, проведенных перед монитором, мы имеем в таблице 2.

Ну что ж, в принципе, таких результатов и следовало ожидать. Все-таки новое ядро, выше частоты и, конечно, исправление ошибок и недочетов серии GeForce FX ☺.

Так что рекомендую Leadtek WinFast A6600GT TDH (AGP) всем желающим получить современную видеокарту за сравнительно небольшие деньги. Поверьте, она того стоит. На момент написания статьи стоимость карточки составляла 270 у.е.

Видеокарта предоставлена фирмой 1-Инком, www.1-incom.com.ua.

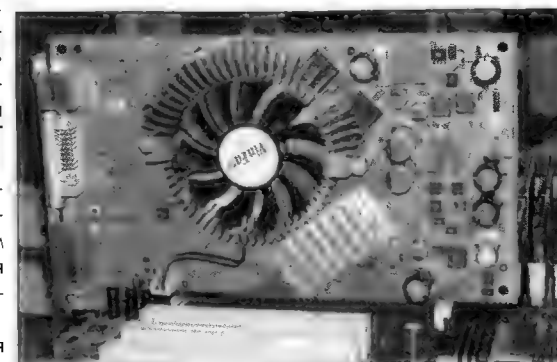
Здравствуйте, уважаемые читатели и почитатели журнала «Мой компьютер». Наконец-то свершилось! Хотите спросить «Что именно?». Отвечаю: наконец-то в Киеве начали появляться долгожданные GeForce 6600GT 128 Мб с интерфейсом AGP!

Многие уже очень давно ждали, что вот-вот появится в продаже видеокарта, которая «на голову» обойдет FX5900. Сегодня мы рассмотрим модель такой карточки, а именно Leadtek WinFast A6600GT TDH (AGP) (рисунк).

Ну что ж, от слов к делу. Посмотрим на данную видеокарточку и постараемся дать максимум полезной информации, не выходя за допустимые объемы информационной статьи.

Итак. Видеокарта поставляется в довольно большой коробке из плотного картона. На лицевой стороне коробки кроме названия, основных характеристик и наград, завоеванных карточкой в различных тестовых лабораториях, указаны CD с играми, идущие в комплекте. На обратной же стороне покупатель может увидеть фотографию платы, спецификации и прочую полезную информацию.

В комплект поставки Leadtek WinFast A6600GT TDH входят: диск с драйверами, CD-диски с играми Prince Of Persia и Splinter Cell: Pandora Tomorrow, руководство пользователя (в том числе и на русском языке), DVI-VGA переходник и короткий кабель-разветвитель.



Сама карта выполнена на привычном зеленом текстолите. Непривычным является лишь наличие дополнительного радиатора, закрывающего микросхему-мост PCI-E-AGP. (Странно, странно, по-моему, это вполне привычно с самого первого GeForce PCX 5750, который работал, используя чип моста AGP-PCI-E, как раз и прикрытый радиатором. —

ТАБЛИЦА 1

Характеристики	GeForce 5900	GeForce 6600GT
Чип	NV35	NV43
Техпроцесс, мкм	0.13	0.11
Число транзисторов, млн.	130	146
Рабочие частоты, МГц (чип/память)	400/850	500/900
Объем памяти, Мб	128/256	128/256
Тип памяти и ширина шины	DDR 256-бит	GDDR3 128-бит
Число пиксельных конвейеров	8	8
Число вершинных конвейеров	4	3
Поддержка версии DirectX	9	9.0c
Интерфейс	AGP 8x	PCI-E и AGP 8x (через мост HSI)
RAMDAC	2x425МГц	2x400МГц

ТАБЛИЦА 2

Тесты	Преимущество GeForce 6600GT над GeForce 5900		
	Quality	Quality + AF16x	Quality + AF16x + AA4x
3DMark'03	24.3%	40.2%	42.2%
3DMark'05	27.5%	49.8%	81.0%
AquaMark 3	8.9%	19.4%	14.6%

Русский проект KDE

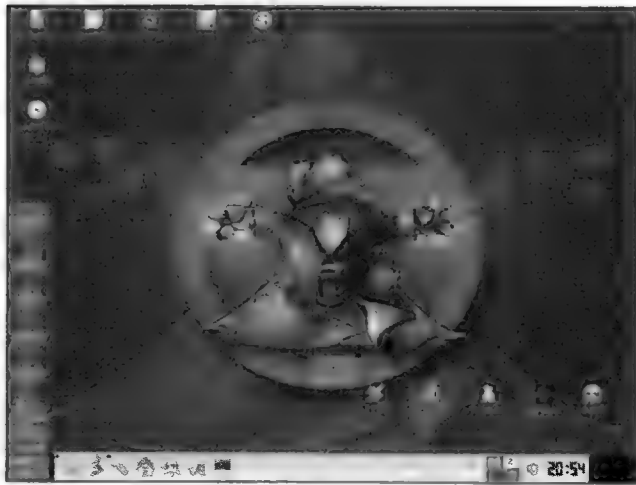
Сергей БОРМОТОВ
serg_bormotov@mail.ru

Операционную систему Linux разрабатывают тысячи энтузиастов по всему миру. Одни пишут системные утилиты, другие — прикладные программы, без которых работа пользователя в Linux была бы невозможной, третьи вносят изменения в ядро. Объединенные усилия разработчиков направлены на улучшение и совершенствование системы, избавление ее от ошибок и сложностей в настройке и повседневной работе. Именно в этом и состоит феномен OpenSource — разработки Linux (и других Unix-like ОС) не за деньги; работы ради удовольствия, удовольствия от того, что в самой лучшей операционной системе есть строчки собственноручно написанного кода.

Однако разработка Linux не ограничивается программированием. Я думаю, Linux не была бы так распространена на постсоветском пространстве, если бы она не отличалась качественной поддержкой русского языка в консоли, оконном менеджере и приложениях. Вашему вниманию предлагается интервью с Григорием Мохиним, координатором Русской команды KDE, которая осуществляет перевод интегрированной рабочей среды KDE и программ, входящих в ее состав, на русский язык.

— На вашем сайте www.kde.ru есть небольшой раздел «About Russian KDE Team», но там как-то все слишком официально. А если поподробней, что из себя представляет Русская Команда KDE?

— KDE — это один из наиболее перспективных и динамично развивающихся проектов свободного программного обеспечения, благодаря которому Linux- и UNIX-подобные системы становятся популярными на Рабочих столах и заменяют коммерческие системы. Именно благодаря KDE работа в Linux- и UNIX-подобных системах привлекает пользователей, желающих использовать признанные достоинства этих систем — стабильность, настраиваемость, безопасность — но привыкших к удобству работы в графической рабочей среде.



У русскоязычных пользователей дистрибутивов Linux может сложиться впечатление, что русская команда KDE — это многочисленный и хорошо организованный коллектив, который делает работу, сопоставимую по масштабу с переводом крупных коммерческих софтверных проектов. Если говорить о масштабе KDE в целом и объеме работы по переводу KDE на русский язык, то это представление верно, за одним исключением — сама команда очень немногочисленна.

Успех KDE в значительной мере связан с направленностью проекта на работу в среде на родном языке пользователя. KDE переведен более чем на 50 языков, и число переводов продолжает расти. В некоторых странах важность проекта локализации KDE признана на государственном уровне. В этих странах государственная стратегия использования

информационных технологий уже ориентирована на всевозрастающее использование программного обеспечения с открытыми исходными кодами, и KDE — это объективно лучший из существующих в настоящее время проектов такого софта. Там, где перевод KDE поддерживается на государственном уровне, результаты работы команды перевода видят все конечные пользователи — а это школы, высшие учебные заведения, государственные организации и даже частные компании, где использование свободного софта приносит ощутимые выгоды.

Что же касается русскоязычной команды KDE, то костяк ее составляют всего несколько человек, силами которых и осуществляется перевод новых выпусков и поддержка уже вышедших переводов. Ни о какой официальной поддержке пока и речи не было. Команда русскоязычной локализации KDE — это группа увлеченных людей, готовых вкладывать свое время и энергию в улучшение свободного софта.

— Как и когда появилась Russian KDE Team? Кто стоял у истоков проекта? Сколько официальных членов насчитывает команда сейчас?

— Первые переводы KDE появились практически одновременно с первыми выпусками KDE — в конце 90-х годов. До версии KDE 2.0, вышедшей в свет в конце 2000 года, координатором перевода графического интерфейса был Денис Першин, документации — Дмитрий Мозжерин. Но уже при подготовке перевода версии 2.0 стало ясно, что масштаб проекта не по силам одному человеку, и в проект включились еще несколько переводчиков, из которых двое — Андрей Черепанов и я — работают до сих пор.

Такого понятия, как официальный член команды, не существует. Все члены команды работают добровольно, во-первых, потому что понимают важность проекта, а во-вторых, потому что им это интересно. Есть координатор, есть ведущие пакетов, есть ответственные за веб-сайт.

Наша главная цель — это поддержание высокого качества перевода KDE, и делается все это ради русскоязычных пользователей, которых много как в Украине и на постсоветском пространстве, так и в зарубежных странах. Проект KDE развивается чрезвычайно динамично, и к моменту выхода KDE 3.0 стало понятно, что требуется поддержка создателей русских дистрибутивов Linux, непосредственно использующих наши наработки в своих системах. Обратившись к ним за поддержкой, мы встретили самый теплый отклик. Поддержку коллективов ASPLinux и Alt Linux очень важна для нас, и наше сотрудничество продолжает успешно развиваться.

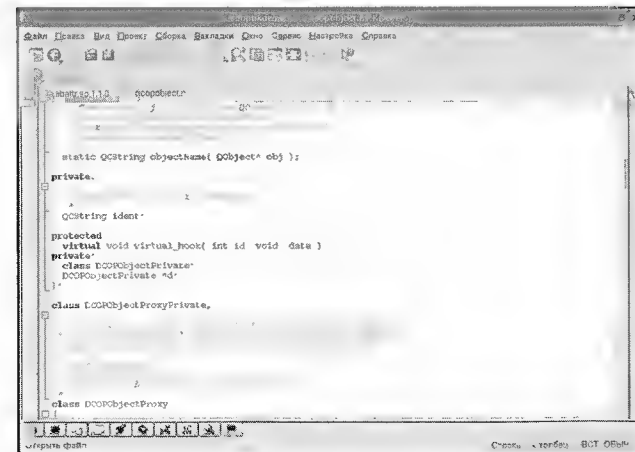
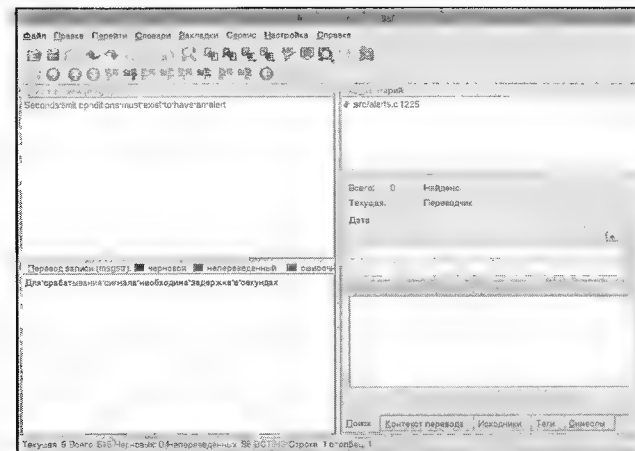
У русской команды KDE накоплен очень ценный опыт локализации свободного софта, и было бы очень полезно, чтобы этот опыт пригодился в других проектах перевода программ на русский язык. Для этого необходимо наладить управление проектом на совершенно другом уровне: нужен общий сайт для проектов переводов, где хранились бы глоссарии терминов, где начинающие переводчики могли бы консультироваться с опытными, и сама работа велась бы более эффективно. К сожалению, сил команды не хватает для развертывания проекта в том масштабе, какого он заслуживает.

— Все члены команды знакомы в реале? Как осуществляется координация проекта, общение внутри команды?

— Практически вся разработка ведется через Интернет. Есть веб-сайт www.kde.ru, есть список рассылки kde-russian@lists.kde.ru, где и происходит общение членов команды. Координация проекта осуществляется по принципу: каждый участник команды делает все, что в его силах, так, как сам считает нужным. Ведущий пакета отвечает за качество пакета в целом. В спорных случаях координатор проекта имеет решающее слово, но старается не принимать решений, предварительно не посоветовавшись с другими участниками команды. Я стараюсь, чтобы все члены команды ощущали, что они делают важное и нужное дело, что их труд ценят пользователи KDE в России и за рубежом. Иногда мне приходят письма: что нужно делать, чтобы включиться в команду? Для этого необходимо подписаться на рассылку, прочитать вопросы и ответы по переводу, получить файл для перевода и перевести его. В команде есть ответственный за работу с новыми переводчиками, и он всегда готов помочь и ответить на все вопросы, возникающие у новых переводчиков.

— Какое программное обеспечение вы используете для работы?

— Konqueror — веб-браузер и файловый менеджер, KMail — программа почты, Kopete — программа мгновенных сообщений с поддержкой практически всех протоколов, KDevelop — среда разработки, KBabel — программа перевода KDE. Вот «джентльменский набор» пользователя и разработчика.



В настоящее время для KDE существует огромный набор приложений буквально на все случаи жизни, и уследить за всеми разработками бывает очень сложно. С каждой новой версией этот набор приобретает все большую завершенность, и остается только восхищаться тем, насколько удобной и продуманной оказывается функциональность свободных продуктов, свободных от инерции коммерческих систем.

— Какой дистрибутив вы используете?

— Мне приходилось работать на разных дистрибутивах, и для себя лично я предпочитаю Slackware как на серверах (где особенно важна стабильность, безопасность и полная управляемость системой), так и на своем домашнем ноутбу-

ке. По работе мне приходилось ставить Linux для неопытных пользователей, и для них самым удобным дистрибутивом оказался SuSE.

Отмечу, что SuSE изначально ориентирован на KDE, и сама компания поддерживает проект KDE. Очень хороши также отечественные дистрибутивы — ALT Linux и ASPLinux, так что пользователям, которым требуется хорошо налаженный Рабочий стол на родном языке, я бы порекомендовал именно их.

— Полностью солидарен с вами по поводу Slackware. Еще вопрос — сейчас существует довольно большое количество оконных менеджеров для Linux — XFCE, WindowMaker, IceWM, Gnome и пр. Как вы думаете, являются ли они конкурентами KDE?

— Будучи пользователем KDE, вряд ли я смогу ответить на этот вопрос полностью объективно. Ситуации и конкретные задачи бывают очень разные. Среди пользователей Linux часто идут споры о том, какая рабочая среда лучше. Постараюсь быть «политкорректным»: сами пользователи решают, в какой среде работать. Многие для себя этот вопрос решили давно и бесповоротно в пользу KDE. Есть и такие, кто KDE не просто не принимает, но с пылом отвергает. Часто аргументация против KDE напоминает известные лозунги приснопамятных времен: «Не видели, но осуждаем!» Мне лично в KDE работать удобно и приятно. Конкурентов у KDE нет, есть альтернативные варианты для решения частных задач.

Добавлю в скобках: таким конкурентом мог бы стать Gnome, но, к сожалению, не стал, и этот проект испытывает в настоящее время трудности. Попробуйте, и вы все поймете сами — другие среды (не говоря уже о легковесных оконных менеджерах, которые предоставляют минимум возможностей по сравнению с полноценной интегрированной рабочей средой) не обеспечивают и половины всего комплекса возможностей KDE. Другое дело, что не всегда и не всем это нужно — но, как говорится, до соседнего ларька и на велосипеде доехать можно, а вот на Карибы из Москвы — лучше на самолете ☺.

— Какие трудности возникают при переводе документации и приложений? Как они решаются?

— Основная трудность состоит в том, что качественный профессиональный перевод может быть достигнут только при глубоком понимании системы и прекрасном владении родным языком. Профессионалы такого уровня очень востребованы. Часто они не могут позволить себе посвящать свое время созданию свободного софта, потому что они работают с коммерческими компаниями и переводят коммерческие проекты.

Перевод — это очень и очень масштабный проект. Те, кто пользуется KDE на русском, могут заметить как общий высокий уровень перевода, который по общему признанию превосходит все аналогичные русскоязычные проекты сопоставимого масштаба, так и бросающиеся в глаза неточности перевода, особенно связанные с выходом новых версий и отсутствием времени на тщательное тестирование. Особенность английского — многозначность слов, и если, например, требуется перевести такое часто встречающееся слово, как «View», то переводчику приходится гадать, что это: пункт меню «Вид», кнопка «Просмотреть», вкладка браузера или что-то еще. Таких случаев много, и чтобы перевести правильно одно-единственное слово, бывает необходимо ознакомиться с тем, как работает программа, прочитать ее документацию, а часто и найти место в исходных кодах программы, чтобы понять, что имел в виду автор.

Встречаются слова, для которых нет аналогов в русском языке, и только лингвистическое чутье переводчика может подсказать ему, как правильно перевести тот или иной термин. В свое время мне пришлось поломать голову над переводом слова «identity» в KMail, почтовой программе KDE, поддерживающей несколько учетных записей и почтовых ящиков. Мне предлагали перевести это как «учетная запись», однако учетная запись — это «account», а «identity» — это набор личных сведений о пользователе, включающих адрес электронной почты, имя пользователя и т.д. В итоге нашлось удачное слово — «профиль», и с тех пор именно оно используется в KMail.

Другая проблема состоит в том, что требуется не только перевести программу и ее документацию, но и обновлять этот перевод по мере развития программы и выхода ее новых вы-

пусков. Конечно, лучше всего, чтобы сопровождение перевода осуществлял тот же человек, который сделал первый перевод — он уже все о программе знает, чувствует ее. Однако это не всегда возможно, поскольку автор перевода мог в силу разных обстоятельств выйти из числа участников команды.

— Многие линуксоиды пользуются «легкими» оконными менеджерами потому, что на их слабой технике KDE ощущимо тормозит. Мне встречалась статья, посвященная оптимизации KDE. Разработчики планируют заниматься оптимизацией кода, чтобы он работал быстрее?

— Честно говоря, медленная работа KDE — это миф, существующий в воображении красноглазых ревнителей командной строки и убежденных сторонников легковесных оконных менеджеров. Что работает быстрее KDE? Windows XP на 256 Мб памяти? Попробуйте запустить DreamWeaver на такой системе, да еще с Microsoft Office и Microsoft Developer Studio. Комфортная работа в любой графической среде очень затруднена на слабых системах, а быстрое развитие аппаратных ресурсов приводит к тому, что через три года новая техника считается уже безнадежно устаревшей. Это ограничение связано не с тем, что разработчики создают все более и более тяжеловесные среды, а прежде всего с тем, что новая техника открывает новые, ранее недостижимые возможности увеличения комфортности и эффективности работы, которые используют все ресурсы системы по максимуму. Когда наступит время трехмерных графических интерфейсов и естественного взаимодействия с системой, нас будут убеждать, что это плохо, потому что медленно работает на 1 Гб памяти и на 3-гигагерцовом Пентиуме, который был «крутым» два с половиной года назад.

Важно, чтобы среда работы была удобной для пользователя, чтобы пользователь мог решать свои задачи с минимальными затратами времени (в том числе и на восстановление системы после очередного зловредного вируса, проникшего через уязвимость в системной службе). В основном проблемы быстрого действия KDE были успешно решены полтора-два года назад, когда разработчики занялись вплотную

оптимизацией ключевых элементов кода, а разговоры о медленной работе KDE связаны либо с инерцией мышления пользователей, либо с ошибками в настройке системы.

— Каким вы видите будущее KDE? Я пользуюсь уже немного устаревшей KDE 3.2. Чего мне ждать от следующих релизов?

— С каждым новым выпуском KDE среда становится все удобнее и удобнее, и она уже сейчас может служить заменой Windows для 95% задач, а во многих случаях заметно превышает ее по удобству работы (например, в сети). Будущее KDE напрямую связано с успехом Linux и зависит от того, как проекты свободного софта смогут выдержать давление со стороны софтверных монополистов.

Очевидно, что это давление возрастает по мере того, как свободное программное обеспечение становится все более популярным, и пользователи перестают покупать дорогой коммерческий софт. Важно, чтобы менеджеры информационных технологий и чиновники, принимающие решение о закупках тех или иных продуктов, ориентировались на реальное качество и функциональность продукта. Я надеюсь, что, прочитав это интервью, читатели журнала, еще не знакомые с KDE, заинтересуются этой средой и попробуют ее в работе.

— Как можно постороннему человеку попасть в Russian KDE Team? Какие у него должны быть знания для этого?

— Никаких особых требований к желающим попробовать себя в работе команды мы не предъявляем. Знание английского желательно (это дело наживное), знание русского обязательно. Для того чтобы включиться в работу по переводу, нужно прочитать инструкции на сайте www.kde.ru, написать письмо мне по адресу mok@kde.ru или в рассылку kde-russian@lists.kde.ru, после чего с вами свяжется участник нашей команды и предложит тестовые файлы для перевода.

Благодаря таким командам разработчиков, как Russian KDE Team, мы имеем хорошую, удобную и, что весьма немаловажно, бесплатную операционную систему. Спасибо вам за это и удачи в вашем нелегком деле!

Интервью брал Сергей БОРМОТОВ (serg_bormotov@mail.ru).

ТекстУРА на УРА!

Марина и Сергей БОНДАРЕНКО

blackmore_s_night@yahoo.com

<http://www.3domen.com>

Среди объектов, которые окружают нас в повседневной жизни, можно найти такие, которые имеют практически одинаковую форму (например, стулья). Благодаря тому, что схожие тела имеют разный рисунок поверхности и сделаны из разного материала, человек видит разницу и отличает один объект от другого. Для разработчиков трехмерной графики этот, на первый взгляд, очевидный факт имеет большое значение. Чтобы создать реалистичный трехмерный объект, помимо моделирования его геометрической оболочки необходимо позаботиться о том, чтобы зритель безошибочно «узнавал» материал, из которого состоит объект.

Среди различных характеристик материала (таких как степень прозрачности, коэффициенты отражения и преломления, форма рельефа поверхности и др.) одна из самых главных — рисунок поверхности или, попросту говоря, текстура. Практически все трехмерные редакторы имеют в своем арсенале так называемые процедурные карты — набор рисунков, созданных по определенному математическому алгоритму. С помощью этих процедурных карт можно создать простую текстуру (например, клетки шахматной доски). В тех случаях, когда рисунок поверхности объекта невозможно описать с помощью процедурных карт, его выполняют вручную в одном из растровых редакторов.

Одна из наиболее популярных программ для работы с двумерной графикой, Adobe Photoshop, по умолчанию содержит большое количество интегрированных фильтров, позволяющих редактировать изображение. В некоторых случаях для получения определенной текстуры достаточно использовать один или несколько встроенных фильтров. Так, например, используя стандартный фильтр *Stained Glass*, можно из любой фотографии создать текстуру для витражного стекла, а с помощью фильтра *Texturizer* — быстро создать рисунок кирпичной стены.

Сделать текстуру таким способом очень просто, однако задача значительно усложняется, если рисунок текстуры должен быть более сложным — например, когда требуется создать ячеистую текстуру змеиной кожи. Решений этой проблемы может быть два — рисовать вручную или использовать дополнительный инструмент, генератор текстур. В том случае, если вы когда-нибудь столкнетесь с такой проблемой и остановите свой выбор на втором варианте, советуем вам обратить внимание на продукт под названием *Eye Candy: Textures* (рис. 1).



Рис. 1

Тем, кому по роду своей деятельности часто приходится иметь дело с Adobe Photoshop, название *Eye Candy* должно быть хорошо знакомо. Это имя объединяет группу плагинов, созданных компанией *Alien Skin* (<http://www.alienskin.com>). Главный продукт компании, плагин *Eye Candy 4000*, пользуется большой популярностью у 2D-дизайнеров. Осенью прошлого года стало известно, что в 2005 году одновременно с *Eye Candy 4000* компания *Alien Skin* станет предоставлять три дополнительных модуля к Adobe Photoshop — *Eye Candy: Textures*, *Eye Candy: Nature* и *Eye Candy: Impact*. Вместе эти три плагина должны превосходить *Eye Candy 4000* по функциональности. На сегодняшний день успели выйти только первые два набора фильтров, выход *Eye Candy: Impact* ожидается этим летом.

После установки *Eye Candy: Textures* в пункте *Filter* главного меню Photoshop появится новая команда *Alien Skin Eye Candy: Textures*, с помощью которой вы можете выбрать один из десяти вариантов генерирования текстур — *Animal Fur* (Шерсть животного), *Brick Wall* (Кирпичная стена), *Diamond Plate* (Лист металла), *Marble* (Мрамор), *Reptile Skin* (Кожа рептилии), *Stone* (Камень), *Wall* (Стена), *Swirl* (Завихрение), *Texture Noise* (Текстура шума), *Weave* (Сплетение), *Wood* (Дерево).

Настройки всех фильтров имеют схожий интерфейс. В окне *Eye Candy: Textures* можно увидеть группу вкладок с настройками выбранного фильтра и окно предварительного просмотра.

В верхней части окна расположено небольшое окошко предварительного просмотра, в котором будет отображаться оригинальное изображение. Чтобы увидеть исходное изображение в основном окне просмотра, нажмите и удерживайте крайнюю левую кнопку рядом с окошком. Тут же расположены кнопки масштабирования изображения и изменения его положения в окне предварительного просмотра.

В зависимости от выбранного типа генерируемой текстуры число вкладок с параметрами может отличаться. Однако для каждой из создаваемых плаги-

ном текстуры обязательно присутствует вкладка *Settings*. На этой вкладке можно увидеть библиотеку предварительных заготовок.

Любые настройки, заданные пользователем дополнительно, можно добавить в общий список заготовок. Они будут занесены в окно *User Settings*. Кроме этого есть возможность экспорта и импорта параметров генерируемой текстуры в формате *AS Filter Setting (*.fls)*.

Рассмотрим подробнее каждую из текстур плагина.

Animal Fur

Нередко 3D-дизайнеры используют в своих проектах двумерную плоскую «подделку». Такой подход к моделированию трехмерной сцены позволяет сократить время, требуемое на просчет.

Во многих случаях имеет смысл больше внимания уделить созданию текстуры, нежели самой модели объекта. При этом вы сэкономите системные ресурсы, требуемые на просчет сложных моделей, уменьшив тем самым время рендеринга. Лучше делать более качественную текстуру, чем увеличивать количество полигонов. Прекрасным примером разумного использования текстуры может служить стена дома. Вы можете моделировать каждый кирпичик по отдельности, что займет и время, и ресурсы. Гораздо проще использовать фотографию кирпичной стены.

Одна из самых сложных текстур — шерсть млекопитающего. Рисовать такую текстуру при помощи стандартных средств Adobe Photoshop довольно сложно и утомительно. *Eye Candy: Textures* генерирует текстуру шерсти животного всего за несколько секунд. При этом текстура выглядит очень правдоподобно, и ее использование в трехмерных проектах позволяет получить фотореалистичное изображение животного, даже если вы наложите ее на не очень качественную модель.

Большое количество предварительных заготовок (рис. 2) позволит подобрать шерсть для животного, которое вы создаете, — от ягуара и зебры до жирафа и далматинца. Эти заготовки уже

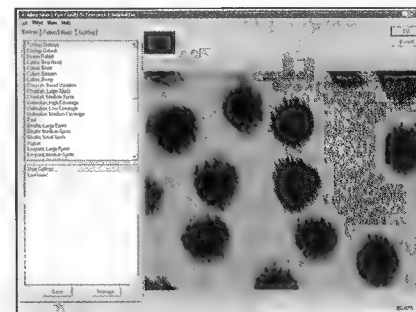


Рис. 2

содержат текстуры с характерным рисунком, цветом, длиной шерсти и пр.

ТОВСТІ ТА ШВИДКІ ВИДІЛЕНКИ



Образили умом для
Подолу, Оболоні, Куренівки, Академмістечка

т. 464-8262
464-7185

Но если вы создаете какое-нибудь фантастическое животное и вам нужен особенный мех, это тоже не проблема. При помощи гибких настроек вы можете выбрать раскраску шерсти, рисунок, его фактуру. На вкладке *Pattern* определяется рисунок на шерсти животного. Тут можно выбрать основной цвет, размер и цвет пятен. В этой категории также есть несколько заготовок рисунков. Используя их и заготовки на вкладке *Settings*, можно получать совершенно неожиданные результаты, например, текстуру шерсти с рисунком тигра и фактурой жирафа.

Brick Wall

Настройки текстуры *Brick Wall* расположены на двух вкладках — *Basic* и *Texture Offset*. Первая позволяет управлять характером рисунка, а вторая — положением текстуры на создаваемом рисунке. Если требуется получить несколько текстур с одинаковыми настройками, но отличающихся по рисунку, используйте кнопку *Random Seed* на вкладке *Basic*. В результате каждого последнего нажатия этой кнопки будет создана новая случайно сгенерированная текстура.

Эта текстура одинаково хорошо подходит для имитации кирпичных стен и для создания различных узоров облицовочной плитки. В этом можно легко убедиться, заглянув в список предустановок на вкладке *Settings*.

Diamond Plate

Эта текстура позволяет получать изображения разнообразных металлов с рельефной поверхностью. Среди предустановок доступны рисунки латуни, хрома, серебра, меди и других.

При создании текстуры металла можно настраивать форму рельефа его поверхности, степень шероховатости и сложенности, разрешение. Флажок *Seamless Tile* поможет сделать текстуру



Рис.3

бесшовной. Это значит, что при наложении ее на объект не будут заметны места стыка (рис. 3).

Marble

Следующий тип генерируемой текстуры — мрамор. Рисунок поверхности такого материала может быть с прожилками, слоистый или имитировать трещины в структуре камня.

Поскольку мраморные узоры напоминают капилляры, созданный при помощи плагина рисунок можно использо-

вать при работе над такими сложными объектами, как глаз или ржавый металл. Эта текстура имеет немного настроек, в числе которых: цвет мраморной породы и пересекающихся линий, толщина прожилок, плотность размещения узоров на рисунке, зернистость рисунка.

Reptile Skin

Несмотря на то, что рисунок кожи пресмыкающегося носит повторяющийся характер, форма узоров довольно сложна. Чтобы описать параметрами такую текстуру, создатели плагина решили заложить два алгоритма рисунка — для типа кожи змеи (*Snake*) и для типа кожи ящерицы (*Lizard*). Этот параметр указывается в группе настроек *Reptile Type* на вкладке *Basic*.

На этой же вкладке можно указать цвет чешуи или установить в качестве раскрашиваемого цвета фон обрабатываемого графического файла. Среди прочих настроек можно выделить параметр, отвечающий за высоту рельефа поверхности, яркость границ отдельных чешуек, направление роста чешуи и разрешение рисунка. Если в процессе работы вам понадобится придать чешуе заостренную форму, попробуйте изменить положение ползунка *Make Pointed*.

Чтобы сделать текстуру максимально реалистичной, необходимо использовать настройки вкладки *Distortion*. Чем более неоднородным будет узор на рисунке, тем больше он будет походить на фотографию кожи настоящей ящерицы или змеи. Выбирая числовые значения параметров *Distortion* и *Surface Roughness*, следует иметь в виду, что чем сложнее будет заданный узор, тем больше времени понадобится программе для генерации изображения.

Последний этап — выбор освещения текстуры на вкладке *Lighting*. Поскольку главное применение такой специфической текстуры — в трехмерных сценах, выбор освещенности имеет немаловажное значение для реалистичности 3D-изображения. В природе каждое животное (и рептилии — не исключение) постоянно совершают различные движения. В результате после каждого изменения положения частей тела животного свет падает под другим углом. Если вы решите изобразить в трехмерной сцене ползущую ящерицу, возможно, необходимо будет позаботиться о том, чтобы неизменно освещенный рисунок текстуры не «выдал» трехмерную модель. Сделать это можно, например, используя анимированные текстуры. При этом создаются два рисунка кожи с разным освещением поверхности и настраивается плавный переход от одного типа растрового изображения к другому.

Stone Wall

Эта текстура является одной из самых востребованных как при работе с трехмерной графикой, так и в процессе создания полиграфических проектов.

Рисунок каменной стены представляет собой набор камней случайного размера и формы, в местах стыка которых видна прослойка.

В настройках текстуры можно указывать размер камней; высоту, на которую камни выступают из кладки; толщину прослойки; цвет камней и прослойки. Параметр *Color Variation* отвечает за степень разброса цветов, а *Grain* определяет зернистость тексту-

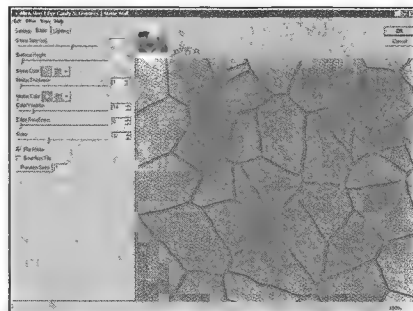


Рис.4

ры. При увеличении значения этого параметра поверхность камня становится более шершавой (рис. 4).

Swirl

Эта текстурная карта позволяет создавать «витиеватые» узоры и завихрения. Такая текстура может использоваться для имитации пластика, каракулевой шерсти и т.д.

Вкладка *Basic* позволяет установить цвет завихрений. Если установить переключатель *Color Source* в положение *Add Swirl to Original Image*, будут использованы цвета, присутствующие на изображении, с которым вы работаете. Рисунок завихрений может быть случайным или создаваться на основе исходного изображения. Параметр *Twist* отвечает за степень закрученности завихрений.

Texture Noise

Эта текстура предназначена для добавления «шумовых эффектов» на изображение. Реальная текстура любого объекта не должна быть идеальной. Если присмотреться к объектам, которые окружают нас в повседневной жизни, на их поверхности можно увидеть участки, затемненные от грязи, а также царапины, сколы и трещины в структуре материала. Для имитации реалистичной поверхности какого-либо объекта обязательно необходимо добавлять шумовые разводы в рисунок текстуры.

Текстура *Texture Noise* позволяет добавить на изображение разнообразные неоднородности. Характер шума может быть разным, в зависимости от типа объекта. Если это отполированная поверхность, шум на ней будет в виде параллельных штрихов, если же это старая фотография, шум на ней будет зернистым и т.д. На вкладке *Settings* вы найдете заготовки для поверхностей разных типов. Используя *Texture Noise*, можно создать эффект дождя, снега или тумана.

Вкладка *Basic* настроек текстуры позволяет установить основные настройки шума. Параметры *Hue Noise* (Оттенок шума), *Saturation Noise* (Контрастность шума) и *Brightness Noise* (Яркость шума) позволяют подобрать оптимальные настройки эффекта. При помощи флажка *Invert Texture* можно инвертировать рисунок текстуры, то есть, например, сделать непрозрачные участки прозрачными.

Weave

Эта текстура имеет рисунок, состоящий из повторяющихся плетеных узоров. Такая текстура может понадобиться для имитации плетеной ограды, корзины, а также для имитации рисунка ткани (рис. 5).

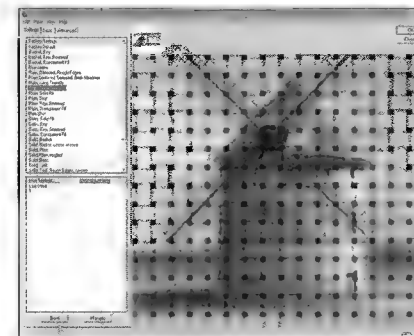


Рис.5

В области *Pattern* на вкладке *Basic* можно выбрать один из четырех вариантов, определяющих рисунок плете-

ния. Направление плетения задается при помощи параметра *Texture Orientation*, а ширина полос плетения — с использованием ползунка *Ribbon Width*. Также можно задать цвет полос плетения и величину промежутков между ними.

Группа настроек *Gap Fill* отвечает за заполнение промежутков между полосами плетения. Если установить переключатель в положение *Fill with Solid Color*, можно будет выбрать цвет заливки, если же выбрать положение *Keep Original Image*, в промежутках между полосами можно будет наблюдать исходное изображение. Дополнительные настройки текстуры задаются на вкладке *Advanced*. С их помощью можно управлять степенью детализации текстуры нитей, из которых состоят полосы, искривлениями нитей в плетении и их неоднородностью.

Wood

Текстура дерева имеет большое значение для дизайнера. Рисунок поверхности среза дерева часто используется при декорировании объектов интерьера. «Под дерево» делают предметы мебели, произведенные из ДСП, пластика и других материалов, бытовая техника, обои и т.д. Такой рисунок выглядит очень привлекательно, создает уют и приятен для глаза.

Трудность создания текстуры дерева с использованием стандартных средств Adobe Photoshop состоит в том,

что для каждой породы дерева нужен свой рисунок. Используя библиотеку заготовок *Wood*, можно создавать текстуры разных деревьев: вишни, сосны, черного дерева и т.д. Поскольку текстура дерева часто используется для имитации паркета, в число предварительных заготовок текстуры включены примеры рисунков готовых вариантов паркета.

Для создания «паркетной» текстуры служит и вкладка *Panels*. Чтобы настройки стали активными, необходимо установить флажок *Divide Into Panels*.

Текстуры, которые входят в состав пакета *Eye Candy: Textures*, существенно упрощают задачу создания сложных текстур. Работая с ними, можно создавать сложнейшие текстуры всего за несколько минут. В процессе работы с плагином нами была замечена одна особенность программы — чем дольше вы подбираете параметры генерируемой текстуры, тем больше вероятность того, что производительность системы резко снизится. Принимая это во внимание, мы рекомендуем использовать для работы с *Eye Candy: Textures* довольно мощный компьютер с большим объемом оперативной памяти.

Этот замечательный плагин можно скачать по адресу <http://www.alienskin.com/downloads/files/EyeCandy5TexturesDemo.exe> (8.2 Мб) и использовать в течение 30 дней без ограничений.

Комп'ютерний світ

Придбай багатофункціональний пристрій HP в мережі магазинів DiaWest та отримай подарунков

друкуй фотографії із задоволенням та отримуй подарунки

HP Photosmart 2713 «все в одному»
Потужний багатофункціональний пристрій з вбудованим адаптером бездротової мережі Wi-Fi та мережі Ethernet. Колірний 8,8 см ЖК-дисплей та слоти для карт пам'яті — роблять більш простий вибір, обробку та прямий друк фотографій.
Нові можливості завдяки високій продуктивності та універсальності друку, факсимального зв'язку, сканування та копіювання.

Інформаційна служба DiaWest:
Київ тел. 455 66 55
Україна тел. 8 800 302 302 0 (безкоштовні дзвінки)

вул. Олени Телли, 8 т. 251-11-15
пр. Московський, 8 т. 464-8-465
пр. Оболонський, 49 т. 459-01-33
Харківське шосе, 55 т. 563-06-68
вул. Гната Юри, 20 т. 206-0-222
пр. 40-річчя Жовтня, 46/1 т. 527-99-00
пр. В. Маяковського, 43/2 т. 548-1-548

Меня STEREO типы

JetAudio 6.0.6 Basic

Разработчик: JetAudio, Inc. (www.jetaudio.com)

Размер дистрибутива: 14 МБ

В дистрибутив JetAudio включен аудио/видео-плеер, грабер CD-дисков, конвертер и писалка Audio CD, интернет-радио и целый ряд других возможностей. Все это добро требует около 50 МБ на жестком диске. На сайте разработчиков есть очень много разнообразных и красивых скинов. Плеером можно управлять через плейлист, что очень удобно. Внизу плеера примостился выдвижной Volume Control, справа — панелька, где



можно изменить скорость воспроизведения и применить некоторые чудные эффекты. В центре размещен «дисплей» и органы управления эквалайзером, переключения между треками, а также стандартные кнопки управления. Версия Basic является урезанным вариантом платной версии Plus, которая обойдется в \$29. Последняя позволяет использовать MP3/mp3PRO encoding Pack, наслаждаться некоторыми звуковыми эффектами, выводить 32-битный звук.

Тем не менее даже версия Basic обеспечивает отличное качество воспроизведения аудиофайлов, она поддерживает многие звуковые форматы, в том числе MP3. Как я уже говорил, можно применять разные интересные эффекты воспроизведения. При переключении песни на экране появляется OSD-меню, которое доступно только в Windows 2000/XP. В нем отображается имя трека, номер по порядку, время воспроизведения. Само OSD можно раскрасить в любой цвет радуги. Есть и визуализации, дополнительные можно скачать с сайта разработчика, там же можно найти и русификатор, который поможет начинающим пользователям разобраться в программе.

Удобный аудиоальбом, есть поддержка горячих клавиш.

VOvini
chkdsk@rambler.ru

Многие начинающие пользователи ПК думают, что для проигрывания своих любимых композиций можно использовать только Winamp или Windows Media Player. В статье «Лебединая песня пингвина» (МК, №5(332)) ее автор V.L.A.D. описал несколько, на его взгляд, удачных проигрывателей для Linux. Теперь спешим познакомить наших читателей с двумя альтернативными бесплатными плеерами для ОС Windows.

Будучи солидным и продвинутым мультимедиа-плеером, JetAudio позволяет воспроизводить не только простые видеофайлы, но и DVD-диски (к сожалению, оценить программу в качестве DVD-проигрывателя не могу, поскольку у меня нет такого привода). Отлично показывает видео MPEG, Windows Media, Quick Time, Real Media, с поддержкой субтитров и прочими мелочами.

Наконец, о бонус-приложениях.

Rip CD позволяет грабить аудиодиски в следующие форматы, с возможностью настройки каждого: APE, FLAC, OGG, Real Media, Speex, WAV, WMA. Ничем особенным этот грабер не отличается, разве что досадной невозможностью кодировать в MP3. Этим же недостатком страдает и Conversion, который может конвертировать аудиофайлы только в вышеперечисленные форматы. С помощью Recording можно записать все, что проходит через вашу звуковую карточку и микрофон; для удобства можно воспользоваться таймером. Запросто (только без эффектов ☺) можно зажарить аудиодиск с помощью Burn. Если вы присоединены к Мировой паутине, милости просим воспользоваться Jet Castom, чтобы послушать интернет-трансляции или прогуляться по Сети с помощью встроенного браузера. Напоследок можно воспользоваться встроенным в тот же JetAudio таймером или будильником... Да уж, вот такой складной нож получился ☺ — все в одном. Жаль только, некоторые функции недоступны (на то оно и Basic), а так вполне удобное решение. Конечно, есть и проги, которые справляются с перечисленными функциями лучше и притом не требуют денег, но я еще

нигде не видел, чтобы все это было реализовано в одном мультимедиа-плеере.

Quintessential Player 4.51

Разработчик: Paul Quinn (www.quinnware.com)

Страница для загрузки: www.quinnware.com/bin/qcd451.exe

Размер дистрибутива: 2.3 МБ

Когда я в первый раз увидел этот плеер, решил было, что это продвинутый скин к Winamp 2x. Да, сходство очень велико, уже одно расположение кнопок... Но это совсем отдельный проект и ничего общего с Winamp'ом не имеет. Он некоммерческий, но притом очень быстро развивается — желающие могут попробовать себя в создании скинов и плагинов к этому плееру.

«Настало время перемен», — написано на первой странице сайта Quintessential Player.



Посмотрим же, какие перемены нас ждут. Во-первых, конечно же, это потрясающий интерфейс, очень стильный и красивый, как видно на скриншоте. Сразу хочу предупредить:

у более ранних версий плеера замечались проблемы с отображением кириллицы в именах треков, так что качайте посвежее. Хочется также отметить панель поиска песен, которая поддерживает русские имена, маленькую выносную панельку управления, визуализацию, которая реализована в главном окне программы. Также нельзя не оценить подробность предоставляемой о песне информации на дисплее программы. И, конечно, много-много скинов, которые, как и плагины визуализации и языковые модули, можно скачать с официального сайта.

Есть и другие достоинства: встроенный редактор тэгов, перекодировщик аудиофайлов, поддержка популярных аудио/видеоформатов, а также гибкая настройка как самой программы, так и дополнительных модулей.

Quintessential Player плеер поддерживает солидный набор популярных аудиоформатов, каковой можно дополнить, установив дополнительные «модули ввода данных» — о них поговорим позже. Удобна функция управления порядком песен в списке: вы можете перетаскивать, блокировать, убирать или добавлять треки. Продвинутой настройкой отображения времени воспроизведения и размера визуализации также вызывает симпатию.

Несколько слов о редакторе тэгов. С ним вы можете обрабатывать файлы по одному или группами. Он может переименовывать файлы, переводить их имена в тэги, а если тэги по-прежнему неполные, редактор способен поправить это, воспользовавшись Gracenote CDDb.

Воспроизведение видео организовано не столь удобно и удачно, как у Jet Audio. Программа сможет показывать файлы MPG, MPEG, M2V, M1V, AVI, WMV, ASF, но управлять ими во время просмотра неудобно, и практически нет никаких опций, позволяющих улучшить ситуацию. Сразу видно, что эта функция — просто бонус, и ждать от нее особо нечего.

Неужели это и все? По продукту — да, но на помощь приходят плагины, которые делают плеер более функциональным. На сайте их пруд пруди; для удобства поделим по категориям:

✓ Language Packs — языковые модули, которые переводят интерфейс плеера на другие языки;

✓ Visual Plug-ins — модули визуализации, которые показывают анимированную графику (движущуюся в такт со звуком, если кто-то не понял ☺);

✓ Input Plug-ins, модули ввода — добавляют в QCD поддержку разных форматов аудио и видео;

✓ Playback Plug-ins, модули вывода — дают возможность по-разному воспроизводить музыку;

✓ Encoder Plug-ins, модули-кодировщики — позволяют QCD преобразовывать музыку из одного формата в другой;

✓ Library Plug-ins, библиотечные модули — предоставляют информацию о музыке, которую вы слушаете; некоторые из них помогут хранить и организовывать вашу музыкальную коллекцию;

✓ DSP Plug-ins, модули цифровой обработки (DSP) — изменяют и/или улучшают звучание музыки. QCD совместим с DSP-модулями от проигрывателя Winamp;

✓ Icon Packs — коллекции иконок, предназначенные для встроенного Менеджера иконок QCD;

✓ General Plug-ins — остальные примочки, не вошедшие ни в одну категорию.

Думаю, нет смысла вступать в конкретные разборки, все и так понятно. Жаль только, что почти все плагины на английском — но это ведь не помеха для настоящего меломана!

Красивый интерфейс, отличная функциональность, расширяемая за счет дополнительных модулей, выдвигают этот плеер в серьезные конкуренты Winamp'у. Огорчает лишь некоторая бедность функции видеовоспроизведения, но на то есть лучшие программы, тоже бесплатные — например, Light Alloy.

Linux forever!

ВСЕБІЧНА ПІДТРИМКА

МУЛЬТИПОРТОВІ ПЛАТИ РСІ

виробництво
сервіс
гарантія

IC BOOK
<http://icbook.com.ua>
тел. 467 6334, 467 5324

НАШІ ПАРТНЕРИ

Промрегіон м. Київ, (044) 244 9620
Сінтал м. Донецьк, (062) 332 3761
Microm Technology м. Київ, (044) 416 4585
TEAM Ltd. м. Вінниця, (0432) 53 1717



Стратегический резерв 2

При помощи программы *Drive Image* (см. МК, № 5 (332)) мы создали образ диска с Windows 98. Теперь научимся его распаковывать.

Для запуска процедуры восстановления данных из файла-образа служит кнопка *Restore Image* (Восстановить из образа) главного окна программы. В следующем окне можно задать путь к файлу-образу и просмотреть комментарий к нему. Выбираем нужный диск, папку, образ. Потом ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЯЕМ ЕГО НА ЦЕЛОСТНОСТЬ (кнопка *Verify*) И ПРОДОЛЖАЕМ РАБОТУ ТОЛЬКО ПОСЛЕ СООБЩЕНИЯ «IMAGE IS VALID». Качество работы поврежденного образа не гарантирует вам никто. Автор статьи не несет ответственности за любые потери данных, вызванные распаковкой поврежденного файла. Если образ в порядке, то жмем кнопку *OK*, потом *Next*. Если в файл входит несколько логических дисков, то выбираем нужные в следующем окне, потом выбираем целевой физический диск. Если в образе один логический или на машине установлен только один физический диск, то соответствующие окна не появляются — сразу попадаем в окно выбора целевого логического диска. В этом окне также можно изменить размер исходного логического диска (который был в файле-образе) или удалить логические диски на целевом винчестере. Эти функции пригодятся, если вдруг размер диска в файле-образе окажется большим, чем целевой логический диск.

Если после распаковки на целевом диске остается неразмеченная область (размер диска в образе меньше, чем целевой диск), программа предложит на выбор три варианта действий.

1. Автоматически увеличить размер логического диска после распаковки, чтобы занять всю пустую область.
2. Сделать то же, но в ручном режиме.
3. Оставить все как есть — после распаковки на диске останется неразмеченная область (физически она идет после восстановленного логического диска).

После выполнения всех вышеуказанных действий попадаем в окно выбора режима распаковки. Есть два варианта:

1. *Fast Mode* (быстрый режим) — просто распаковка образа на диск.
2. *Safe Mode* (безопасный режим). Это *Fast Mode* плюс дополнительные возможности — проверка целевого диска на сбойные сектора и проверка качества записи на него (ставим «птичку» напротив нужных дополнительных опций). Безопасный режим надежнее, но медленнее, и использовать его целесообразно, только если вы не уверены в целевом носителе.

В новом окне можно просмотреть сделанные настройки (обязательно проверьте настройки — это последний шанс, дальше начинается процесс записи данных из образа на диск). Также можно выбрать

Максим ДРОЗАЧ

Продолжение, начало см. в МК, №5 (332)

дополнительные опции — кнопка *Advanced Options*.

Несколько слов о дополнительных опциях:

1. *Check for File System Errors* (Проверить файловую систему на ошибки — по умолчанию включено).
2. *Skip Bad Sector Check* (Пропустить проверку на сбойные (BAD) сектора). В *Fast Mode* проверка по умолчанию не производится. Ее можно включить, убрав «птичку» напротив «*Skip Bad Sector Check*».
3. *Verify Disk Writes* (Проверить качество записи на диск — в *Safe Mode* по умолчанию включено).
4. *Hide Partitions After Restore* (Спрятать логические диски после восстановления — по умолчанию выключено). Позволяет «спрятать» диски, которые были восстановлены из образа. Используйте, если есть другие *primary*-диски и *Win98*, и т.п.

После того, как вы осуществили и проверили все настройки, нажимаете *Next*. Начинается процесс восстановления данных из файла-образа на диск. Если все пройдет успешно, в конце мы получим сообщение «Image was restored successfully. Would you like to view results?» (Данные из образа восстановлены успешно. Желаете просмотреть результаты?).

Нажав *Yes*, мы увидим структуру винчестера после восстановления данных из образа. Если нажать *No*, попадем в главное окно *Drive Image*. Жмем *Exit* и, если выскочит окно с предложением перезагрузить компьютер, соглашаемся. Тем более, что перезагрузка произойдет независимо от нашего желания — хоть жми *Reboot*, хоть закрывай окно «крестиком» — все равно машина перезапустится.

С восстановлением тоже все. После перезагрузки «новая» система должна завестись. У кого восстановление прошло без ошибок, но система не запускается...

1. Попробуйте еще раз с тем же файлом-образом. Внимательно проверьте настройки программы.
2. Если не помогло, то попробуйте восстановиться из предыдущего образа и т.д., пока есть более старые файлы.
3. Если результат отрицательный, то, скорее всего, проблема не в файле-образе и не в программе резервного копирования, а в «железе» — либо «старая» система не принимает новое оборудование (смотри начало статьи), либо что-то из установленного железа не работает.

Создание файла-образа имеет еще один недостаток — нужно время на его распаковку. А если надо, чтобы при отказе операционной системы или одного

винчестера сразу можно было запустить систему с другого? Проще говоря, денег на RAID нет, но очень хочется иметь что-то похожее. Программную реализацию RAID не рассматриваем — ненадежна. В таком случае нужно на резервном физическом диске иметь копию диска с ОС; для данных этот метод используйте, только если он вам действительно необходим. Ведь диск-копия — это почти то же, что и образ с данными, только восстановление проходит быстрее (смотри в предыдущей статье, для чего нужны файлы-образы). Если вам все-таки нужно скопировать данные с одного диска на другой с сохранением структуры диска — количество, файловые системы логических дисков и т.д. (например, при апгрейде винчестера), тогда лучше воспользоваться специализированными программами вроде *Partition Magic*. Так они обеспечивают лучшие возможности для работы. Но если есть только *Drive Image*, то скопировать данные можно и с его помощью. Опять же, надежнее работать в DOS.

В главном окне программы есть кнопка *Disk To Disk* (С диска на диск). Потом в цепочке окон выбираем нужные исходные и целевые физические и логические диски. Если диск-оригинал меньше, чем целевой (т.е. после копирования останется незанятая область), можно снова выбрать один из вариантов — увеличить размер логического диска автоматически, вручную или оставить все, как есть. Очередное окно (рис. 1) предлагает нам два варианта дальнейших действий:

1. *Replace* (Заменить). После операции копирования логические диски-оригиналы будут «спрятаны» (чтобы при про-

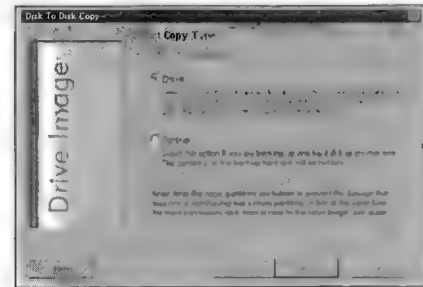


Рис. 1

верке работы копии не вызвать конфликтов). Этот режим нужно использовать при замене винчестера.

2. *Backup* (Архивировать). После копирования будут «спрятаны» все логические диски-копии. Режим используется при резервном копировании. Так как система на диске-оригинале не увидит копии, она не сможет ее случайно испортить.

В следующем окне выбираем *Fast Mode* или *Safe Mode* (смотри выше), потом в но-

вом окне проверяем все настройки (если нужно, жмем *Advanced Options* и включаем/выключаем нужные опции). Окно дополнительных опций представлено на рис. 2.

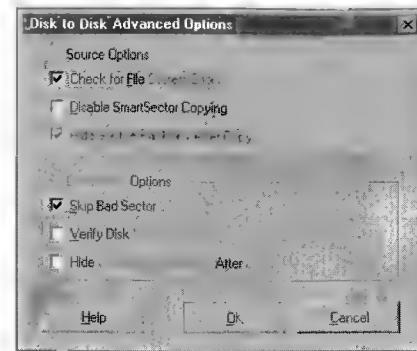


Рис. 2

Описание большинства настроек я уже давал в предыдущей статье, расскажу только о новых возможностях.

1. *Hide Source Partitions After Copy* (спрятать диски-оригиналы после копирования).

2. *Hide Destination Partitions After Copy* (спрятать диски-копии после копирования).

С помощью этих настроек можно фактически изменить режим копирования или, например, запретить «прятать» любые диски — и оригиналы, и копии (или, наоборот, «спрятать» все диски после копирования).

После нажатия кнопки *Finish* начинается процесс копирования данных с одного диска на другой. Если все пройдет нормально, то в конце получим сообщение «Selected Partitions copied successfully» (выбранные логические диски скопированы успешно). Можно также просмотреть результаты работы. После окончания работы программы перезагружаемся в Windows, и можно безбоязненно лезть в реестр — ведь у нас теперь есть копия диска с ОС.

Итак, мы научились работать с DOS-версией *Drive Image*. Теперь поговорим о нюансах работы с версией для Windows и о дополнительных возможностях, которые она предоставляет. При первом запуске программа предложит два варианта действий.

1. Создать с помощью мастера файл-образ и записать его на CD (если CD-RW не установлен, этот мастер недоступен).
2. Создать с помощью мастера новый логический диск для хранения образов.

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ С DRIVE IMAGE ЗАКРОЙТЕ ВСЕ НЕНУЖНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ. Особенно это важно при восстановлении данных — при отказе системы можно повредить файл-образ. При создании образов и копировании дисков это не так важно, потому что в Windows производится только настройка, все критичные операции проходят в DOSе (программа автоматически заменяет *MbR* винчестера, перезагружается, делает все, что задано, возвращает старый *MbR* и после новой автоматической перезагрузки мы опять попадаем в Windows).

Главное окно программы приведено на рис. 3.

Из него можно вызвать разные мастера: для создания файла-образа, для восстановления данных из образа, для копи-

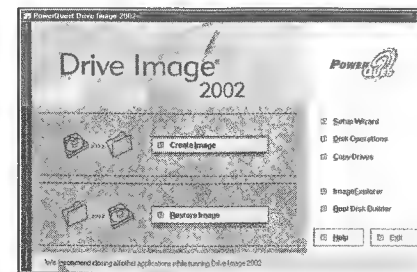


Рис. 3

рования дисков, мастер дисковых операций (позволяет создать новый логический диск, перераспределить свободное место — это урезанный аналог *Partition Magic*). Также можно открыть *Image Explorer* — программу для работы с образами из Windows (проверка образа на целостность, извлечение отдельных файлов). Есть еще ряд возможностей, с которыми, я думаю, вы сможете разобраться сами — у кого возникнут вопросы, пишите мне на e-mail.

Интерфейс у Windows-версии *Drive Image* несложный — разберетесь, поэтому я расскажу только о некоторых особенностях ее работы.

Сделанные настройки перед применением можно просмотреть в правой части главного окна мастеров создания файла-образа, извлечения файлов из образа или копирования дисков. Из дополнительных возможностей можно отметить новое в мастере восстановления из файла-образа. Среди опций восстановления появились варианты выбора структуры целевого диска после записи данных из образа — «Keep original Primary/Logical destination of the drives» (Primary-диски из образа будут и восстановлены как *primary*) или «Restore all drives as logical drives». При выборе второго варианта все диски из файла-образа будут восстановлены внутри *extended*-диска (кто не знает, что это такое, спросите у какого-нибудь спеца) независимо от того, были оригиналы *Primary* или нет.

В Windows можно задать создание резервных файлов по расписанию (кнопка *Schedule* в нижней части окна мастера создания файла-образа). В следующем окне (рис. 4) вводим имя задания, также там есть список всех запланированных заданий резервного копирования. Здесь можно изменить свойства выбранного задания или удалить его.

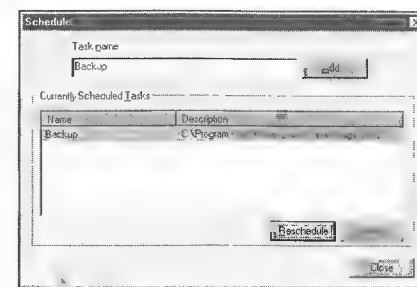


Рис. 4

Нажимаем *Add* и попадаем в слегка измененное окно настройки заданий стандартного планировщика Windows. В нем появляется новая вкладка «*Drive Image*» (рис. 5).

Примечательно, что из планировщика Windows изменить свойства задания для

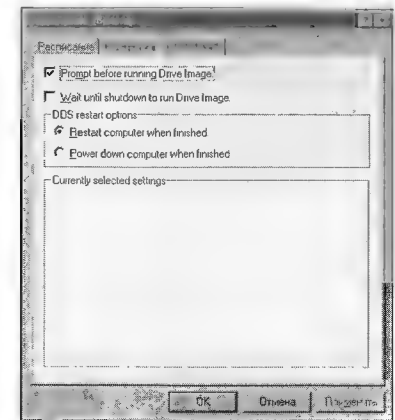


Рис. 5

Drive Image полностью нельзя (вкладка «*Drive Image*» не появляется). Воспользоваться кнопкой *Schedule* в окне мастера создания нового образа (как описано в хелпе) тоже удастся с трудом — программа просит выбрать исходный и целевой диски перед тем, как выдать окно, приведенное на рис. 4. В нем надо выбрать нужное задание из списка, нажать *Reschedule* и только тогда откроется уже знакомое окно (рис. 5), где можно изменить свойства этого задания. Чтобы обойти этот глюк, просто выберем любой оригинальный и целевой диски, а потом нажимаем *Schedule*.

Вкладка «*Drive Image*» позволяет просмотреть сделанные настройки, а также предоставляет дополнительные возможности.

1. *Prompt before running Drive Image* (уведомление перед запуском *Drive Image*).

2. *Wait until shutdown to run Drive Image* (подождать завершения работы перед запуском *Drive Image*). *Drive Image* ждет наступления даты и времени, указанных в задании и после этого запускается, дожидаясь завершения работы ОС.

Опции для работы в DOS позволяют задать перезагрузку компьютера после выполнения задания в DOS-режиме или задать выключение машины после завершения задания *Drive Image*.

У меня файл по расписанию был создан успешно, но при этом встретился еще один глюк: в настройках задания я установил выключение компьютера после завершения работы *Drive Image*, а машина почему-то перезапустилась вместо того, чтобы выключиться. За неимением реальной машины с *Win98* списываю это на *Virtual PC*. Но лучше еще раз протестируйте работу *Drive Image* по расписанию, прежде чем полностью полагаться на эту возможность.

Вывод такой: программа свои основные функции выполняет хорошо, имеет много достоинств, но есть также глюки в работе, поэтому однозначно рекомендовать всем *Drive Image* не буду. Когда разберусь с *Norton Ghost*, напишу и про нее. Ну, теперь точно все.

В следующей статье я расскажу о копировании отдельных файлов и папок. Также поговорим о том, как правильно настроить «народный архиватор» *WinRAR* для резервного копирования информации.

До свидания на страницах МК!

Вторая статья цикла (начало см. в МК, № 3 (330) за 2005 год) посвящена теории создания искусственных нейронных сетей. А вскоре, скажем по секрету, мы научим вас их строить.

Итак, наверное, я буду недалеко от истины, если скажу, что читатели журнала МК так или иначе связаны с компьютерами. Естественно, разговоры их зачастую вертятся вокруг компьютеров, программного обеспечения, компиляторов, интерпретаторов... И рано или поздно все приходит к мысли: «А как сделать машину умнее! Чтобы она сама...» А что именно «сама», не так уж и важно. Важна, чтобы умной была, рассуждала, да и поговорить...

Ведь не зря в голливудских фантастических фильмах нормальные ☺ гении больше общаются с компьютером, чем с живыми и приятными женщинами — притом на естественном человеческом языке, да еще и с юмором! Вот и мы рассуждаем подобным образом — и чаще всего в качестве средства интеллектуализации ЭВМ всплывает в памяти знакомое выражение «искусственные нейронные сети». Что это, кто это и как это — зачастую никто не знает. А на вопрос, как оно работает, и вовсе редко услышишь внятный ответ. При этом все всё и о обо всем знают, и у каждого есть свое мнение, которое человек отстаивает до хрипоты.

Давайте наконец-то перестанем верить слухам и домыслам, и сами во всем разберемся. Наберемся терпения и кратко познакомимся с тем, что называется теорией нейронных сетей, после чего составим свое мнение об их возможностях и назначении. А главное — теперь в спорах вы будете побеждать аргументированно, а ваш компьютер неминуемо станет самым умным ☺.

В прошлой статье были рассмотрены основные вопросы, связанные с историей развития искусственных нейронных сетей (ИНС) и кругом задач, решаемых с их помощью.

Что собой представляет реальный биологический нейрон, мы уже знаем. Теперь необходимо разобраться с тем, как формально задается и представляется искусственный нейрон, на основании которого и строится ИНС. Для тех, кому будет интересно самостоятельно запрограммировать работу ИНС, хочу заметить: от того, насколько удачно вы сможете представить элементарный нейрон, будет зависеть скорость работы программы, имитирующей работу ИНС.

Давайте для начала удалимся в уголок маньяка, где посмотрим, как работает (перерабатывает информацию) реальный биологический нейрон.

Углубок: маньяк

В тело биологического нейрона входные сигналы поступают по синапсам (входам) в виде электрических импульсов, далее тело нейрона их накапливает, и только после того, как уровень (значение) электрического заряда достигнет определенной величины (зависит от типа нейрона), заряд передается в аксон (выход) нейрона.

Выход из этого темного уголка

Давайте посмотрим на рисунок 1.

Это простая математическая абстракция биологического нейрона.

x_i — значения, которые подаются на вход нейрона для обработки.

Нейрон состоит из элементов трех типов: умножителей \otimes (синапсов), сумматора и нелинейного преобразователя.

Синапсы (входы нейрона) осуществляют связь между нейронами, умножают входной сигнал на число, характеризующее силу связи (вес синапса) W_i . С помощью изменения значения W_i возможно регулировать силу связи, из-за чего сиг-

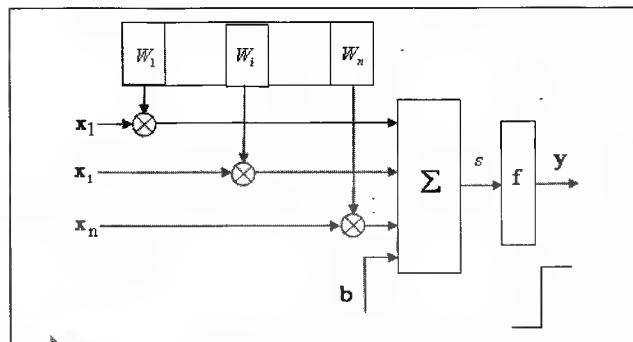


Рис. 1 Структура искусственного нейрона

нал, проходящий по этой связи, будет либо усиливаться, либо ослабляться. Регулировка силы связи происходит на этапе обучения сети и в процессе работы сети в большинстве случаев не изменяется.

Сумматор выполняет арифметическое сложение входящих в нейрон сигналов, как поступающих от нейронов, так и получаемых нейроном от внешней среды.

Нелинейный преобразователь реализует нелинейную функцию одного аргумента — выхода сумматора. Эта функция называется функцией активации или передаточной функцией нейрона. Она необходима для того, чтобы показать, насколько «сильный заряд» получил нейрон, и какой сигнал он передаст дальше. В этом и состоит основное отличие искусственного и биологического нейронов. Биологический нейрон передает сигнал на выход только когда накапливает достаточно энергии, а искусственный всегда выдает сигнал на выход, но разного уровня.

Синаптические связи с положительными весами называются возбуждающими, с отрицательными весами — тормозящими.

Таким образом, математически искусственный нейрон может быть описан следующими уравнениями:

✓ уравнение для сумматора, которое учитывает внешние входные сигналы для нейрона (например, прикосновение к горячему утюгу) и значения коэффициентов передачи синапсов:

$$S = (x_1 \cdot W_1 + x_2 \cdot W_2 + \dots + x_n \cdot W_n) \quad (1)$$

✓ и теперь окончательно для выходного сигнала нейрона необходимо полученную сумму в виде аргумента подставить в активационную функцию нейрона f (о ней ниже):

$$y = f(S) \quad (2)$$

Необходимо рассмотреть также, что такое b на рисунке, и зачем оно нужно. b — это не что иное, как единичная функция, которая подается на все — поддерживаю, все — нейроны, или, по-другому, функция смещения. Зачем, спросите вы? Объяснение простое. Оказывается, биологические нейроны имеют как бы опорную частоту, относительно которой они отсчитывают и передают свои сигналы. В искусственных же нейронах работа идет почти на частоте процессора (если бы!!!), а опорой служит та самая маленькая единица, относительно которой настраивается работа каждого нейрона и всей сети в целом.

Теперь вернемся к активационным функциям нейронов. Их существует великое множество. Приведу часть из них (см. таблицу) [1, 2 — здесь и далее приводятся ссылки на список литературы в конце строки].

Такое разнообразие активационных функций говорит о том, что не существует единого подхода к их выбору. Для ре-

ТАБЛИЦА

Название	Формула	Область значений
линейная	$f(s) = ks$	$(-\infty, \infty)$
полулинейная	$f(s) = \begin{cases} ks, & s > 0 \\ 0, & s \leq 0 \end{cases}$	$(0, \infty)$
сигмоидальная	$f(s) = \frac{1}{1 + e^{-as}}$	$(0, 1)$

шения разных задач могут использоваться различные активационные функции, и в зависимости от вида выбранной активационной функции будет меняться эффективность решения задач.

Одной из наиболее распространенных является логистическая функция или сигмоид (функция S-образного вида):

$$f(s) = \frac{1}{1 + e^{-as}} \quad (3)$$

При изменении параметра a сигмоид может изменять свои свойства, становясь более пологим и при $a = 0$ вырождаясь в горизонтальную линию на уровне 0.5. Такие свойства сигмоида делают его наиболее используемой функцией при моделировании ИНС. Из выражения для сигмоида очевидно, что выходное значение нейрона лежит в диапазоне $(0, 1)$.

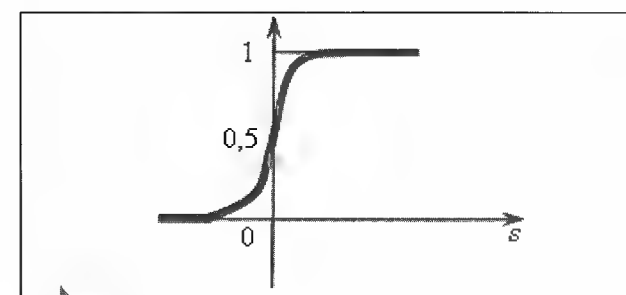


Рис. 2 Сигмоид

Кроме того, сигмоид обладает свойством усиливать слабые сигналы лучше, чем большие, и предотвращает насыщение от больших сигналов, так как они соответствуют областям аргументов, где сигмоид имеет пологий наклон.

Ну вот, кажется, с нейроном, его структурой и функциями мы разобрались, теперь перейдем непосредственно к сетям искусственных нейронов.

Нейронная сеть представляет собой совокупность нейроподобных элементов, определенным образом соединенных друг с другом и с внешней средой с помощью связей, определяемых весовыми коэффициентами. В зависимости от функций, выполняемых нейронами в сети, можно выделить три их типа:

✓ **входные нейроны**, на которые подается вектор, кодирующий входное воздействие, образ внешней среды или, проще говоря, данные, которые необходимо обработать; в них обычно не осуществляется вычислительных процедур, а информация передается со входа на выход после подстановки в выражение (2);

✓ **выходные нейроны**, выходные значения которых представляют выходы нейронной сети; преобразования в них осуществляются по выражениям (1) и (2);

✓ **промежуточные нейроны**, составляющие основу нейронных сетей, преобразования в которых выполняются также по выражениям (1) и (2).

В большинстве нейронных моделей тип нейрона связан с его расположением в сети. Если нейрон имеет только выходные связи, то это входной нейрон, если наоборот — выходной нейрон. Однако возможен случай, когда выход внутрен-

него нейрона рассматривается как часть выхода сети (в полносвязных сетях, например).

В процессе функционирования сети осуществляется преобразование входного вектора в выходной, что является переработкой информации. Конкретный вид выполняемого сетью преобразования данных обуславливается не только характеристиками нейроподобных элементов, но и особенностями строения межнейронных связей, выбором определенных подмножеств нейроподобных элементов для ввода и вывода информации, способами обучения сети, направлением распространения сигналов и способами управления и синхронизации передачи информации между нейронами.

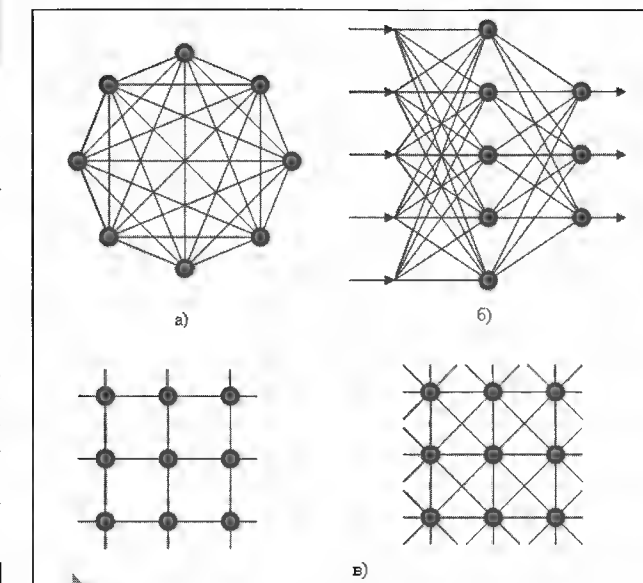


Рис. 3 Архитектуры нейронных сетей

С точки зрения строения ИНС можно выделить три основных типа таких сетей:

- ✓ **полносвязные** (рис. 3 — а);
- ✓ **многослойные или слоистые** (рис. 3 — б);
- ✓ **слабосвязные** (с локальными связями) (рис. 3 — в).

Прежде чем перейти к рассмотрению топологических особенностей ИНС, хочу сказать, что система управления разработанного под руководством академика Амосова транспортного робота была построена на основе ИНС со слабосвязанной топологией (рис. 3 — в).

В полносвязных нейронных сетях каждый нейрон передает выходной сигнал остальным нейронам, в том числе и самому себе. Все входные сигналы подаются всем нейронам. Выходными сигналами сети могут быть все или некоторые выходные сигналы нейронов после нескольких тактов функционирования сети.

В многослойных нейронных сетях нейроны объединяются в слои. Слой содержит совокупность нейронов с едиными входными сигналами. Число нейронов в слое может быть любым и не зависит от количества нейронов в других слоях. В общем случае сеть состоит из K слоев, пронумерованных слева направо. Внешние входные сигналы подаются на входы нейронов входного слоя (его часто нумеруют как нулевой), а выходами сети являются выходные нейроны последнего слоя.

Кроме входного и выходного слоев в нейронной сети есть один или несколько скрытых. Связи от выходов нейронов некоторого слоя n ко входам следующего слоя $n+1$ называются последовательными (рис. 4).

Еще существуют сети с обратными связями, которых также есть несколько видов.

В качестве примера сетей с обратными связями на рис. 5 представлены частично-рекуррентные сети Элмана.

В предложенной ниже литературе [1, 2, 3, 6] описаны типы задач, решение которых возможно с применением сетей определенной структуры.

Рассмотрим вопрос обучения сетей, составленных из таких элементов.

Очевидно, что процесс функционирования нейронной сети (ее свойства по обработке информации) зависит от синап-

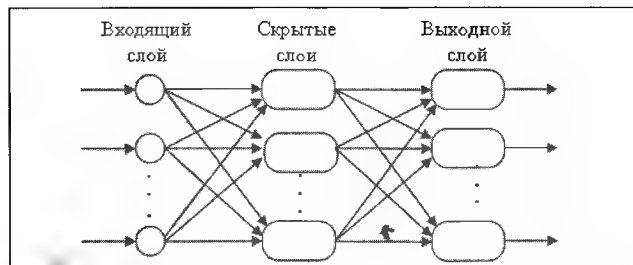


Рис.4 Многослойный персептрон прямого распространения
тических связей. Поэтому, задав определенную структуру се-

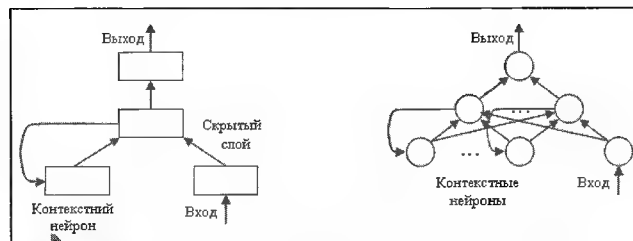


Рис.5 Частично-рекуррентные сети Элмана
ти, необходимо найти оптимальные значения всех перемен-
ных весовых коэффициентов, таких как синаптические связи,
параметры активационной функции и некоторые другие.

Этот этап называется *обучением* нейронной сети.
Не будем рассматривать математическую постановку и
решение задачи обучения ИНС. Заметим только, что чаще
всего это связано с решением дифференциальных уравне-
ний первой степени и поиском минимума функции ошибки,
которая как бы описывает закон изменения ошибок, выда-
ваемых сетью, и зависит от свойств сети и тех элементов, из
которых она собрана. В литературе описаны наиболее рас-
пространенные алгоритмы обучения нейронных сетей, а в
[6] даже приведен листинг реализованной программы.

Давайте сначала рассмотрим методы решения задачи обу-
чения ИНС.

При этом необходимо учесть, что обучение ИНС состоит
в поиске такой функции, описывающей ИНС, для которой
функция ошибки оптимальна (принимает наименьшее значе-
ние). Решение этой задачи требует длительных вычислений и
представляет собой итерационную процедуру. Число итера-
ций может составлять от 103 до 108. На каждой итерации
должно происходить уменьшение функции ошибки.

Функция ошибки может иметь произвольный вид. Если вы-
брано множество обучающих примеров и способ вычисле-
ния функции ошибки, обучение нейронной сети превраща-
ется в задачу многомерной оптимизации, для решения кото-
рой могут быть использованы следующие методы:

- ✓ локальной оптимизации с вычислением частных произ-
водных первого порядка;
- ✓ локальной оптимизации с вычислением частных произ-
водных первого и второго порядка;
- ✓ стохастической оптимизации;
- ✓ глобальной оптимизации.

К первой группе относятся: градиентный метод (наиско-
рейшего спуска); методы с одномерной и двумерной опти-
мизацией целевой функции в направлении антиградиента;
метод сопряженных градиентов; методы, учитывающие на-
правление антиградиента на нескольких шагах алгоритма.

Ко второй группе относятся: метод Ньютона, методы оп-
тимизации с разреженными матрицами Гессе, квазиньюто-
новские методы, метод Гаусса-Ньютона, метод Левенберга-
Маркардта.

Стохастическими методами являются: поиск в случайном
направлении и имитация отжига, метод Монте-Карло (чис-
ленный метод статистических испытаний), метод генетических
алгоритмов.

Вариантом решения проблемы обучения может быть раз-
работка наборов выходных сигналов, соответствующих вход-
ным, для каждого слоя нейронной сети, что, конечно, явля-
ется очень трудоемкой операцией и не всегда осуществимо.

Второй вариант — это динамическая подстройка весовых
коэффициентов синапсов, в ходе которой выбираются, как

правило, наиболее слабые связи и изменяются на малую ве-
личину в ту или иную сторону, а сохраняются только те из-
менения, которые повлекли уменьшение ошибки на выходе
всей сети. Очевидно, что данный «метод тыка», несмотря на
свою кажущуюся простоту, требует громоздких рутинных вы-
числений.

И, наконец, третий, наиболее приемлемый вариант, —
распространение сигналов ошибки от выходов ИНС к ее вхо-
дам в направлении, обратном прямому распространению
сигналов в обычном режиме работы. Т.е. сначала подается
обучающий пример в сеть, происходит подсчет выхода сети,
после чего веса в сети корректируются таким образом, что-
бы выход сети совпадал с требуемым значением.

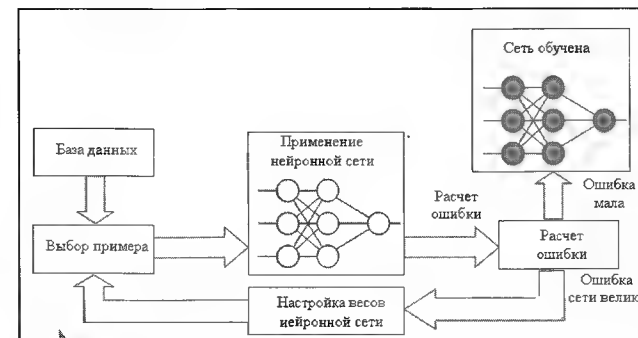


Рис.6 Процесс обучения нейронной сети
Этот алгоритм обучения ИНС получил название *процеду-
ры обратного распространения*. Рассмотрим на его основе
подход к решению задачи обучения ИНС.

На **рисунке 6** представлена структура алгоритма обрат-
ного распространения ошибки. Рассмотрим ее.

На начальном этапе считаются заданными обучающие
примеры и соответствующие отклики ИНС на каждый из обу-
чающих примеров.

Процедура отбора обучающих примеров случайным об-
разом отбирает один из примеров и подает его на вход обу-
чаемой сети. Далее сигналы от входа распространяются по
сети и попадают на выход. После этого происходит сравне-
ние реального выходного отклика сети с требуемым откли-
ком на данный обучающий пример.

Если разница между полученным и требуемым выходным
сигналом не превышает заранее определенный порог точ-
ности обучения, то считается, что сеть обучена правильно,
и берется другой пример из обучающей выборки.

Если же разница велика, тогда происходит переход к про-
цедуре коррекции весов ИНС.

Веса сети при этом корректируются таким образом, что-
бы выходной сигнал, получаемый на выходе сети после пода-
чи обучающего примера, совпадал с требуемым (при погреш-
ности не более заданной). При этом коррекция весов синап-
сов происходит по направлению от выхода ИНС к ее входу,
т.е. обратно направлению распространения сигнала в сети.

Процедура обучения проверяет все примеры из обучаю-
щей выборки. Значения ошибок сети на каждый из обучаю-
щих примеров суммируются, и после этого проверяется, удов-
летворяет суммарный уровень ошибки сети заранее задан-
ному значению (задается обычно на уровне 0.02 или 0.01)
или нет. Если удовлетворяет, то это означает, что сеть обу-
чена, и можно завершить процедуру обучения. Если же ус-
ловие не выполнено, то повторяют процедуру обучения до
тех пор, пока либо сеть обучится, либо будет показано, что
это невозможно.

Теперь коснемся вопроса емкости ИНС, то есть числа об-
разов, предъявляемых на ее входы, которые она способна
научиться распознавать. Для сетей с числом слоев больше
двух вопрос остается открытым.

Как показано в [1], для ИНС с двумя слоями, то есть выход-
ным и одним скрытым слоем, емкость сети Cd оценивается так:
$$Nw/Ny < Cd < Nw/Ny \cdot \log(Nw/Ny)$$

где Nw — число подстраиваемых весов, Ny — число нейро-
нов в выходном слое.

Давать советы — неблагоприятное занятие. Советы никогда никто не слушает. Однако, рискну. Меня
несколько удивляет, как много задач программисты решают «в лоб», не заботясь ни о простоте
решения, ни о скорости его выполнения, ни о стиле. Постараюсь дать несколько советов, как новичкам,
так и тем, кто поопытнее.

Программирование компьютеров может свести с ума.
Другие профессии дают Вам прекрасные возможности
наблюдать осязаемые результаты Ваших усилий.

Часовщик может смотреть на свои зубчики и колесики,
швея — на швы, ровно лежащие после каждого взмаха
иглы. Но программист проектирует, строит и ремонтирует
нечто воображаемое, призрачные механизмы,
ускользающие от восприятия органами чувств.

Наша работа происходит не в ОЗУ, не в программе-
редакторе, а внутри нашей головы.
Л. Броуди. Способ мышления — Форт.

Совет первый (и главный). Все гениальное — просто.

Обычно самое простое решение задачи — самое
правильное. Простое решение чаще всего найти труднее,
но его всегда легче понять, а поняв — реализовать. Но на
этом дело не останавливается. Программы надо еще и
отлаживать, поддерживать и изменять в угоду требованиям
пользователей. Простое решение обычно более эффективно
и меньше в объеме. В конце концов, оно доставляет
удовольствие. Что-то щелкает в голове, и ты понимаешь —
да, это ОНО. Ради этого стоит программировать.

Расчеты/таблицы/логика

Предположим, нам нужно написать код, решающий такую
задачу:

- ✓ если входной аргумент x равен 1, на выходе $y=25$;
- ✓ если x равен 2, $y=30$;
- ✓ если x равен 3, $y=35$.

Можно выбрать один из трех подходов:

Расчет:

```
y:=x*5+20;
Таблицы:
const
tab:array[1..3] of integer=(25,30,35)
...
y:=tab[x];
Логика:
case x of
1:y:=25;
2:y:=30;
3:y:=35;
end;
```

Для данной задачи *вычисление результата* — самое простое
решение. Однако оно не самое быстрое.

Самое быстрое решение — *табличное*. Очень часто
вычисление синусов и косинусов заменяется выборкой из
таблицы для достижения скорости. И во многих случаях
использовать таблицу проще, чем придумать формулу для
вычисления результата, с помощью которой этот результат
может быть вычислен. И стоит задаче чуть-чуть измениться —
например, в первом варианте вместо 25 нужно получить 26, —
нужно придумывать формулу заново (если это вообще
возможно; в задаче случай тривиален, и подобрать формулу
легко). При использовании таблиц нужно всего лишь поменять
в таблице одно число.

Что касается варианта *логики*, оно обычно самое медленное
и очень быстро разрастается при увеличении количества
вариантов.

Минимизация условных операторов

Совет второй. Выберите один из трех подходов к решению
задачи в таком порядке:

- ✓ расчеты (кроме случаев, когда нужна скорость);
- ✓ таблицы;
- ✓ логика.

Использование *условных операторов* усложняет ваш код.
Причем, он имеет тенденцию очень быстро разрастаться в
размерах. Иногда очень сложно бывает разобраться во всех
многократных вложениях *if*ов, *else* и *then*. Кроме того, условные
операторы замедляют выполнение программы.

Конечно, избежать условных операторов почти невозможно,
но максима программиста такова: по каждому *if*у задать
себе вопрос: «Что я делаю не так?»

Совет третий. Не проверяйте то, что уже проверяли.

Возьмем пример, данный в начале статьи, и запишем его
операторами *if*:

```
if x=1 then y:=25;
if x=2 then y:=30;
if x=3 then y:=35;
```

Что-то здесь не то. В каждом случае выполняются все три
проверки. Если $x=1$, зачем проверять варианты 2 и 3? Вместо
этого нужно сделать вложенные проверки:

```
if x=1 then y:=25
else if x=2 then y:=30
else if x=3 then y:=35;
```

Совет четвертый. Объединяйте условия вместе.

Многие вложенные структуры *if ... then* упрощаются
посредством объединения условий с помощью логических
операторов. Например:

```
if есть_деньги_на_счете then
if последний_день_месяца then
получить_зарплату;
```

Вместо использования двух *if*ов скомбинируем условия с
помощью оператора *and*:

```
if есть_деньги_на_счете and последний_день_месяца
then
```

```
получить_зарплату;
```

Это ближе к естественному языку и проще, особенно если
условий много.

Однако из любого правила есть исключение. Если проверка
наличия денег на вашем счету в банке занимает много
времени, лучше сначала проверить, какой сегодня день, и
записать так:

```
if последний_день_месяца then
if есть_деньги_на_счете then
получить_зарплату;
```

Зачем проверять, есть ли на счету деньги, если день
получения зарплаты еще не наступил? Смотрите также *пятый
совет*.

Примечание: многие современные компиляторы позволяют
генерировать код, оптимизирующий выполнение объединенных
условий. Например, если условие *есть_деньги_на_счете*
дает в результате *ложь*, то каким бы ни был результат условия
последний_день_месяца, в результате получим *ложь*, и
вычислять второе условие не нужно будет.

Совет пятый. Если у вас есть условия с разным весом,
вкладывайте условные операторы так, чтобы первым был тот,

Окончание на стр. 43

который выполнится с большей вероятностью или является самым легким в вычислении.

Например, мы знаем, что в исходных данных для первой задачи $x=3$ в большинстве случаев. Тогда лучше проверить этот вариант первым (смотрите первый совет). Точно так же следует компоновать условия (то же касается предыдущего совета), если у вас «умный» компилятор.

Совет шестой. Используйте функции **MIN** и **MAX** вместо условных операторов.

Очень часто в программах встречаются ситуации, когда необходимо, чтобы значение некоторой переменной было не меньше 0 (или не больше некоторого значения). Обычно записывают так:

```
if x<0 then x:=0;
```

Гораздо проще использовать функцию **max**:

```
x:=max(x,0);
```

Казалось, мы ничего не выигрываем. Зато

```
if x<0 then x:=0;
```

```
if x>100 then x:=100;
```

можно записать так:

```
x:=min(max(x,0),100);
```

Совет седьмой. Используйте деление вместо условных операторов.

Предположим, у вас есть переменная, которая постоянно увеличивается на 1 и, достигая максимального значения, сбрасывается в 0. Многие делают это так:

```
if x<Max then x:=x+1 else x:=0;
```

От этого оператора **if** можно избавиться:

```
x:=(x+1) mod Max;
```

где **mod** — взятие остатка от деления. А зачем, спросите вы. Но допустим, вы не знаете, на какое значение будет увеличиваться **x**. Может, даже и на отрицательное, то есть **x** будет уменьшаться. Как записать это условными операторами?

```
x:=x+increment;
```

```
if x>=Max then x:=increment-1 else
```

```
if x<0 then x:=Max+increment+1;
```

Попробуйте-ка разобраться! С вычислением остатка все гораздо проще:

```
x:=(x+increment+Max) mod Max;
```

Вообще, задача не такая уж и простая. А если учесть, что значение приращения может быть и больше максимального значения **x**, тут уже можно и голову сломать.

Совет восьмой. Не используйте флаги, сразу устанавливайте данные.

Если вы устанавливаете флаг только для того, чтобы позже выбрать одно из двух чисел, то лучше сразу установить само такое число. Это делает ненужной повторную проверку флага. Зачем проверять что-то еще раз, если мы уже это делали?

К примеру, у вас есть две сетевые карты. Единственное, чем они отличаются, это номера портов ввода/вывода. Естественно записать такой код:

```
var
  device:integer; {1 — первая карта, 2 — вторая}
```

```
procedure ByteOut(b:byte);
```

```
var
```

```
  port:integer;
```

```
begin
```

```
  if device=1 then port:=$2658 else port:=$3254;
```

```
  out(port,b);
```

```
end;
```

```
...
```

```
device:=1; // первая карта
```

```
ByteOut($34);
```

```
...
```

```
device:=2; // вторая карта
```

```
ByteOut($ff);
```

```
...
```

Переменная **device** содержит номер карты, с которой мы в данный момент работаем. Недостаток такого подхода в том, что при посылке каждого байта производится проверка номера карты. Почему прямо не записать в переменную номер соответствующего порта?

```
var
  device:integer; {номер порта}
```

```
procedure ByteOut(b:byte);
```

```
begin
```

```
  out(device,b);
```

```
end;
```

```
...
```

```
device:=$2658; // первая карта
```

```
ByteOut($34);
```

```
...
```

```
device:=$3254; // вторая карта
```

```
ByteOut($ff);
```

```
...
```

Однако неудобно использовать номера портов каждый раз, поэтому объявим константы:

```
const Card1=$2658;
```

```
const Card2=$3254;
```

```
...
```

```
device:=Card1; // первая карта
```

```
ByteOut($34);
```

```
...
```

```
device:=Card2; // вторая карта
```

```
ByteOut($ff);
```

```
...
```

Совет девятый. Не используйте флаги, сразу устанавливайте функцию.

Такой прием называется **векторизацией**. Этот совет полностью аналогичен предыдущему. Если вы устанавливаете флаг только для последующего выбора одной из функций, лучше сразу записать адрес самой функции.

К примеру, код для печати символа на принтере отличается от того, который выводит его на экран. В плохой программе можно было бы написать:

```
procedure WriteChar(c:char;device:integer{0-
  экран, 1-принтер});
```

```
begin
```

```
  if device:=0 then begin
```

```
    {вывод на экран}
```

```
  ...
```

```
end else begin
```

```
  {печать на принтере}
```

```
  ...
```

```
end;
```

```
procedure WriteStr(s:string;device:integer);
```

```
var
```

```
  i:integer;
```

```
begin
```

```
  for i:=1 to Length(s) do
```

```
    WriteChar(s[i],device);
```

```
end;
```

Это плохо потому, что решение принимается каждый раз, когда печатается символ. А при печати строки решение будет приниматься для каждого символа в строке.

Предпочтительнее использовать векторизованное исполнение. Например:

```
type
```

```
  TProc=procedure(c:char);
```

```
var
```

```
  WriteChar:TProc;
```

```
procedure Print(c:char); // печать на принтере
```

```
begin
```

```
  {код для принтера}
```

```
  ...
```

```
end;
```

```
procedure Scr(c:char); // вывод на экран
```

```
begin
```

```
  {код для экрана}
```

```
  ...
```

```
end;
```

```
procedure Printer;
```

```
begin
```

```
  WriteChar:=Print;
```

```
end;
```

```
procedure Screen;
```

```
begin
```

```
  WriteChar:=Scr;
```

```
end;
```

```
procedure WriteStr(s:string);
```

```
var
```

```
  i:integer;
```

```
begin
```

```
  for i:=1 to Length(s) do
```

```
    WriteChar(s[i]);
```

```
end;
```

Использование такого кода:

```
Screen;
```

```
WriteStr('Вывод на экран');
```

```
Printer;
```

```
WriteStr('Печать на принтере');
```

Если количество необходимых к векторизации функций велико, предпочтительнее таблица функций (см. далее).

Совет десятый. Не устраивайте лишние проверки.

Даже авторы журнала «Мой компьютер» иногда используют такой код:

```
if flag=true then ...
```

```
else ...;
```

Зачем делать проверку истинности флага лишний раз, если это делает сам оператор **if**? Нужно записывать так:

```
if flag then ...
```

```
else ...;
```

А вместо

```
if flag=false then ...
```

```
else ...;
```

лучше

```
if not flag then ...
```

```
else ...;
```

Очень часто встречаешь и такое:

```
function xxx(a,b:integer):boolean;
```

```
begin
```

```
  if a>b then result:=true
```

```
  else result:=false;
```

```
end;
```

Налицо лишняя проверка. Надо записывать так:

```
function xxx(a,b:integer):boolean;
```

```
begin
```

```
  result:=a>b;
```

```
end;
```

Использование таблиц решений

Совет одиннадцатый. Используйте таблицы решений.

Таблица решений — это таблица, которая содержит данные (таблица данных) или адреса функций (таблица функций). В самом простом случае таблица решений имеет одно измерение, может иметь и больше. В последнем случае таблица решений гораздо уместнее структуры управления.

Таблица данных с одним измерением.

В первом нашем примере рассмотрена простая одномерная таблица данных:

```
const
```

```
  tab:array[1..3] of integer=(25,30,35)
```

Мы просто выбираем из таблицы значение **y** по значению **x**, взятому в качестве индекса в таблице:

```
y:=tab[x];
```

Еще пример. Нужно вычислить степени тройки. Решение «в лоб»:

```
y:=1;
```

```
for i:=1 to n do
```

```
  x:=x*3;
```

Однако вместо того, чтобы вычислять ответ при помощи умножения тройки на саму себя **n** раз, можно все такие ответы вычислить заранее и записать в таблицу:

```
const
```

```
  tab:array[0..19] of
```

```
  integer=(1,3,9,27,81,.....,1162261467);
```

{3 в двадцатой степени уже не помещается в 32-битную переменную}

```
y:=tab[n];
```

Такое решение гораздо быстрее. Еще раз повторюсь, что часто такие таблицы применяются для вычисления синусов и косинусов.

Таблица функций с одним измерением.

Предположим, ваша программа должна что-то предпринять при нажатии какой-либо клавиши. Обычно используют структуру управления типа:

```
if key=вверх then Up else
```

```
if key=вниз then Down else
```

```
.....
```

Это хорошо, если у вас обрабатываются три-четыре клавиши. Если их больше, лучше использовать таблицу функций:

```
type
```

```
  TProc=procedure;
```

```
const
```

```
  tab:array[0..255] of
```

```
  TProc=(...,Up,...,Down,...,...);
```

Конечно, позиция процедур в таблице должна соответствовать коду клавиши. Тогда вся предыдущая громоздкая структура управления пишется одной строкой:

```
tab[key];
```

Таблица данных с двумя измерениями.

Возьмем такую задачу. У нас есть два флага: **fr** — принимает значение *истина*, когда происходит чтение данных с диска, **fw** — принимает значение *истина*, когда происходит запись данных на диск. Необходимо вывести текст *Чтение*, если происходит чтение с диска, *Запись*, когда происходит запись, *Чтение/запись*, если чтение и запись происходит одновременно. И наконец, не нужно ничего выводить, если ничего не происходит.

Реализация с помощью структур управления:

```
if fr and fw then Label.Caption:='Чтение/запись'
```

```
else
```

```
if fr and (not fw) then Label.Caption:='Чтение' else
```

```
if not(fr) and fw then Label.Caption:='Запись' else
```

```
Label.Caption:='';
```

Это решение блекнет перед следующим. Применим таблицу данных. Почему-то мало кто знает, что в качестве индексов в таблице могут выступать и логические значения:

```
const
```

```
  tab:array[boolean,boolean] of string=
```

```
  (('','Запись'),('Чтение','Чтение/запись'));
```

```
...
```

```
Label.Caption:=tab[fr,fw];
```

Использование логики и условных операторов в программировании ведет к сложному, трудноуправляемому и неэффективному коду. Вместо любого условного оператора можно использовать таблицу функций. То бишь вместо

```
procedure сделать_это;
```

```
begin
```

```
  ...
```

```
end;
```

```
procedure сделать_то;
```

```
begin
```

```
  ...
```

```
end;
```

```
if условие then сделать_это else сделать_то;
```

```
  использовать
```

```
type TProc=procedure;
```

```
const
```

```
  tab:array[boolean] of
```

```
  TProc=(сделать_то,сделать_это);
```

```
...
```

```
tab[условие];
```


Возвращение Одиссея

Виктор В. ПУШКАР

Читателей, интересующихся электронной музыкой, а также инструментами, на которых эту музыку играют, нет-нет да и всколыхнет очередная новость: мол, наконец-то вышла новая клавишная рабочая станция. У которой еще больше памяти для волновых форм, еще больше ячеек для записи тембров, еще больше одновременно воспроизводимых секвенсором нот. И даже конверторы на эту самую рабочую станцию наконец поставили человеческие. Т.е. на уровне качественной компьютерной звуковой карты.

И вот, теперь звучание инструмента существенно улучшилось, т.е. стало заметно другим; но в то же время еще больше соответствует стандартам отрасли, т.е. стало сильнее напоминать уже давно известный нам саунд, которым уже лет пять, а то и десять пользуется кто придется. И, дескать, именно поэтому после выхода новой рабочей станции жить музыкантам-электронщикам станет лучше, и даже в определенном смысле веселее.

Но становится ли веселее жизнь слушателей музыки, сыгранной на новомодных клавишных монстрах — по легенде, все более мощных, все более продвинутых и легко прогибающихся под владельца? Слушая сделанные с их помощью записи, скорее думаешь о том, что и клавиши, и опусы, и даже сами музыканты все точнее вписываются в стандарты индустрии. Где шаг влево, равно как и шаг вправо, считаются попыткой к бегству из шоу-бизнеса. А как насчет совершить прыжок на месте, или даже слегка вернуться назад?

Когда-то звук клавишных очень сильно зависел от умения музыканта правильно выкрутить на них ручки, и именно поэтому был связан с индивидуальностью артиста. В мануале вместе со способом быстрого вызова пресета, а то и вместо него, описывался способ программирования тембра, похожего на злополучное пиано №1. Также по умолчанию предполагалось, что пользователь станет иногда программировать звуки, очень мало похожие на пиано №1.

Это были 70-е и начало 80-х. Один из культовых инструментов тех лет — *Minimoog* — известен практически каждому любителю. О профессионалах пока что скромно умолчим. Пару лет назад под чутким руководством того самого Роберта Муга даже возобновлено производство модели на основе классической. Клавиша пользуется устойчивым спросом. Да я и сам при случае поиграю на настоящем Муге.

В прошлом году возобновил производство аналоговых синтезаторов еще один известный старый мастер — Дон Букла. Цены на модули *Buchla 200e*, по нашим понятиям, кусаются достаточно сильно. Однако в США музыканты и побогаче, и посильнее избалованы жирным аналоговым саундом. Настоящий американский синтезаторщик скорее поп-корн станет кушать без масла, чем недовложит в свою музыку лампового и транзисторного «жира» ©.

Что касается программных эмуляторов клавишных инструментов, клонирование *Minimoog*'а одно время было одним из самых общих мест. С заслуживающей лучшего применения регулярностью выходила очередная софтина с тремя генераторами, одним фильтром и одним усилителем. И сколь была похожа на своего железного предка интерфейсом, столь же отличалась своим картонным «аналоговым» звучанием.

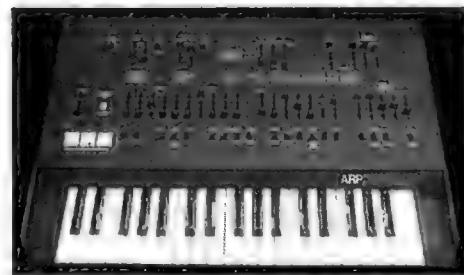
Так обстояли дела до появления технологии моделирования компонентов. Здесь основная мысль заключается в

том, чтобы вместо описания генератора синусоиды программист описывал каждый из элементов, отвечающих за ее генерирование в реальном аналоговом синтезаторе. Чтобы, к примеру, транзисторы слегка шумели и «запирали», а конденсаторы слегка пропускали постоянный ток. Таким образом можно смоделировать любой инструмент с любой требуемой точностью. Вплоть до его поведения при нагревании и повышении влажности. И даже изменения звучания после ремонта умельцем из местного Дома быта, который заменил «фирмовую» микросхему наиболее подходящей из имевшихся на базаре ©.

Однако, что это нас закинуло на одной клавише, пусть даже очень заслуженной, — спросит читатель. И будет отчасти прав. Ведь в список культовых инструментов того времени входит как минимум еще и *ARP* с его моделями *2600* и *2800* (более известной как *Odyssey*). Одни считали *Odyssey* основным конкурентом *Minimoog*, т.к. стоили эти синтезаторы почти одинаковых денег и обладали примерно одинаковым количеством ручек. Другие справедливо считали, что у этих инструментов очень разный характер саунда.

На *Minimoog* легче получают плотные тембры, без особо острых углов и шероховатостей. Они больше располагают к спокойным и лирическим партиям. Либо — к ровным танцевальным ритмам. На *Odyssey* чаще игралось что-нибудь крайне загадочное, «космическое», либо крайне резкое, даже слегка истеричное. Но это мое субъективное мнение. Однако есть и объективные различия: в *Minimoog* три генератора, а в *Odyssey* — два. Зато в *ARP 2800* намного больше выбор волновых форм и хитрее (значит — удачнее) включен генератор шума.

Несколько более подробную информацию мы можем получить по адресу <http://www.overacker.com/ody/arpodyssey.html>. По жанру это более всего походит на заметки фаната *ARP*, од-



нако можно среди юзерских восторгов найти и кое-что из фактов.

Например, что у *ARP 2600/2800*, по сравнению с аналогами от *Moog*, были более стабильные генераторы, или что вместо обычных для клавиш того времени пяти-шести пресетных волновых форм задавалось почти неограниченное их количество с помощью параметра *PWM* — модуляции ширины импульса. *ARP* иногда можно было даже выносить на сцену и включать в аппарат без предварительной настройки. Кто играл на старых аналоговых инструментах, особенно на их советских клонах, умеет ценить стабильность генераторов ©.

2600 являлся более старшей моделью линейки. Там был еще третий генератор, а алгоритм подключения модулей менялся с помощью патч-кабелей. Это был один из первых синтезаторов с полумодулярной (*semimodular*) структурой и полифонией в два голоса. В *2800* (*Odyssey*) блок-схема фиксирована, но прочие полезные функции оставлены.

Уголок маньяка

Здесь могут удивиться пользователи современных рабочих станций, звуковых, учебных пластмассовых «самограев» и даже мобилок с полифоническим околоречным движком. Как может сделаться культовым инструментом, на котором даже мажорное трезвучие не берется?

Напомним читателям, что у большинства духовых инструментов количество одновременно воспроизводимых нот равно единице. Кроме того, как говаривал один мой друг, лет 15 назад бывший культовым рок-музыкантом в Киеве и кое-где за его пределами, у идеального синтезаторчика должно быть по два пальца на каждой руке. Если, конечно, он не играет на цифровой клавише серии *DH* или *CZ*, воспроизводящей до восьми нот.

Сколько же пальцев должно вырасти у человека, купившего себе сампльный модуль или звуковуху с «полифонией» 256? И где их придется размещать, за отсутствием свободного места на ладони? Эдак еще придется выделять для пальцев пару дополнительных *IRQ*, только чтобы перестать в них путаться...

Однако будем считать, что дело скорее в уместности каждой из этих нот, чем в количестве аудиопотоков, одновременно вливаемых в слуховые анализаторы. Господа эстрадные аранжировщики, авторы мелодий для караоке, мобилок, офисных АТС и сборных попсовых концертов, спасите наши уши

Окончание. Начало на стр. 36–38

Следует отметить, что данное выражение получено с учетом некоторых ограничений. Во-первых, число входов *Nx* и нейронов в скрытом слое *Nh* должно удовлетворять неравенству $Nx + Nh > Ny$. Во-вторых, $Nw/Ny > 1000$. Однако вышеприведенная оценка выполнялась для сетей с активационными функциями нейронов в виде порога, а емкость сетей с гладкими активационными функциями, например — (3), обычно больше [2]. Кроме того, полученная оценка емкости подходит абсолютно для всех возможных входных образов, которые могут быть представлены *Nx*-входами.

В действительности входные образы, как правило, обладают некоторой схожестью, что позволяет ИНС проводить обобщение и, таким образом, увеличивать реальную емкость.

Вот, пожалуй, и все основные вопросы теории нейронных сетей.

Подведем короткие итоги. Искусственные нейронные сети являются достаточно изученным методом обработки информации, который позволяет решать широкий круг задач. Качество решения любой задачи при использовании ИНС будет зависеть от выбранного типа искусственного нейрона, от топологии сети и от качества обучающих примеров.

При некоторой доле упорства достаточно просто реализовать ИНС и процедуру ее обучения на своем компьютере. Потренировать ее, изучить ее свойства. И, быть может, она у вас заговорит © — значит, вы точно гений!

от избыточного количества партий! А взамен дайте повышенное качество каждой ноты.

Выход из Уголка маньяка

В результате главный герой наших заметок продавался лучше, чем *Minimoog*, а доля всех инструментов *ARP* на американском рынке, где уже тогда было достаточно интересных моделей, составляла около 40%. Только к началу 80-х дела пошли на спад. Отчасти из-за появления более дешевых моделей *Korg* и *Roland*, отчасти из-за ошибок руководства фирмы.

Однако среди владельцев *Odyssey* были замечены очень разные артисты. Джазмены Херби Хенкок и Чик Кория, синтезаторщики *Tangerine Dream* и Жан-Мишель Жар, *ABBA*, *ELO*, Гери Ньюмен, *Ultravox*, *808 State*. Список можно продолжить.

В общем, если вы любите экспериментировать с тембром, однако тесной дружбе с электроакустикой предпочитаете интуитивное кручение ручек, *Odyssey* вам почти наверняка понравится. Где же его взять, древнее чудо враждебной техники?

<http://www.hollowsun.com/vintage/odyssey> — самплы оригинального инструмента. Загрузить и послушать можно бесплатно. А как насчет покрутить ручки самостоятельно? Надеюсь, программный эмулятор, сделанный по технологии моделирования компонентов, читателя тоже отчасти спасет.

На сайте <http://www.gmediamusic.com> мы находим искомое — виртуальный синтезатор *Oddity*, разработанный и выпущенный фирмой *GMedia*. Поддерживает интерфейсы *VST* и *DXi*, запускается практически на любом компе, где центральный процессор поддерживает инструкции *SSE*, однако желательно иметь как минимум *P-IV* либо *Athlon XP*. Стабильность работы в основном определяется стабильностью процессора, а задержка при игре в реальном времени — еще и драйверами звуковой карты. Большинство пользователей *Oddity* захотят интегрировать его с секвенсором, поскольку редкий маньяк запишет все нужные в саунде партии на одном двухголосом синтезаторе. Выходит, система должна заодно обеспечивать и поддержку многоканальной записи.

В отличие от оригинала, в *Oddity* есть управление пресетами. Так что можно добавлять пользовательские тембры. Качните, послушайте демку, запрограммируйте пару своих звуков. И после этого прочтете продолжение наших заметок о настоящих виртуальных аналоговых инструментах.

Литература

1. Нейрокомпьютеры и интеллектуальные роботы. / Под ред. Н.М. Амосова. — К.: Наукова думка, 1991г. — 272 с.
2. Круглов В.В., Борисов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. — М.: Горячая линия-Телеком, 2001. — 382 с.
3. Куссуль Э.М. Ассоциативные нейроподобные структуры. — К.: Наукова думка, 1992. — 144 с.
4. С. Короткий Нейронные сети: основные положения (из Интернета).
5. Sankar K. Pal, Sushmita Mitra, Multilayer Perceptron, Fuzzy Sets, and Classification //IEEE Transactions on Neural Networks, Vol.3, N5, 1992, pp.683-696.
6. С. Короткий Нейронные сети: алгоритм обратного распространения (из Интернета).
7. Ф. Уоссермен Нейрокомпьютерная техника. — М.: Мир, 1992.
8. Bernard Widrow, Michael A. Lehr, 30 Years of Adaptive Neural Networks: Perceptron, Madaline, and Backpropagation //Artificial Neural Networks: Concepts and Theory, IEEE Computer Society Press, 1992, pp.327-354.
9. Paul J. Werbos, Backpropagation Through Time: What It Does and How to Do It //Artificial Neural Networks: Concepts and Theory, IEEE Computer Society Press, 1992, pp.309-319.
10. Бондарев В.Н., Аде Ф.Г. Искусственный интеллект: Учебное пособие для вузов. — Севастополь: СевНТУ, 2002. — 615 с.

Беседка «Моего компьютера»

Пуск>Настройка>
Панель управления>Дата и время

Помните, мы предлагали вам составлять календарь компьютерных праздников? Чтобы всегда был повод «сдвинуть кружки»... Стойте, куда побежали? Имелся в виду цифровой кружок.

«Знаешь, что такое 14 февраля?»

День влюбленных в компьютеры! Поэтому что в этот день был запущен «Эника», первый комп.

Будем отмечать? Glucky

Читатели! Будем отмечать? Точнее, с учетом времени получения журнала — как отметили?

Конкурс читательских сайтов

✓ Заявка 11. «Хочу представить вам сайт <http://caravelsoft.narod.ru>, на котором я выставляю свои программы. Все программы создавались для себя, а потом, после некоторой доработки, закидывались на сервер. Просто подумал, что, может, кому-то мои программы нужны? Есть там программы для подсчета денег, потраченных в Инете, прога для создания закладок на сайты, для тестирования знаний, для создания оболочек к CD и общения по Сети. Также, пользуясь случаем, хочу передать всем привет». **Свердликовский М.В.**

ТК (Трурлев комментарий). У нас уже был ресурс о личных программах. Идея вроде не нова. Но программы-то другие! Автор получает шанс в нашем конкурсе.

✓ Заявка 12. «Приветик. Вот мой сайт: <http://www.fantua.com>. Посещаемость за полгода уже 40-70 человек». С уважением, **admin**

ТК. Я ж не зря рассказывал о скромности наших авторов. Вот, представьте себе, вдруг он победит в нашем конкурсе, так страна и не узнает имени героя...

Итак, сайт любителей фэнтези. Цитата с главной странички: «Цель создания — объединение всех литературных сайтов Украины. Мы можем противостоять русским аналогам и только вместе мы победим!»

Фэнтезийщики привыкли, что внутри жанра спокойно не бывает. Обязательно кто-нибудь с кем-нибудь борется, покоряет. А если сам к покорению опоздал, то стенающих освобождает. Видите, даже в цели создания сайта обнаружилась некая забавность: не дополнять подобных любителей жанра из России, а безжалостно их бороться! Так что не исключено, что ожидают нас в скорости настоящие литературные войны! Ух, и зрелище будет!

✓ Заявка 13. «Привет, Трурль! Вот, решил прислать свой сайт на конкурс: <http://grudina.info>.

Сайт посвящен программированию и операционным системам. Открылся он совсем недавно, поэтому статей еще

ТРУРЛЬ
reader@mycomp.com.ua

моло, но с каждым днем их становится все больше. Также есть форум, на котором новичкам помогают решать проблемы с Linux, FreeBSD и другими ОС... ну и, конечно же, решаются все вопросы, связанные с программированием вообще». **Евгений Грудина (SiRex)**

ТК. За что я ценю наших читателей, так это за гармоничное сочетание скромности и самоуверенности. При входе на сайт посетителя информируют о самых важных вещах. Что он попал на «портал», и что оному «требуется художник, чтобы нарисовать баннер и кнопку».

Братцы, чего вы все хватаетесь за громкие термины? Это напоминает ситуацию, когда студент сдает преподавателю курсовой проект, еле-еле в последний момент переданный у товарища, но для усиления эффекта титульный лист печатает на принтере (эта житейская ситуация, между прочим — основной источник шоколадок для лаборантов компьютерных классов). Главное, чтобы снаружи было круто.

Это Трурлево бурчание не по данной заявке, но гораздо шире. Потому что при посещении личных авторских домашних страничек он побывал на таком количестве «порталов», которое раз в десять превышает истинное их число в Сети.

Вообще с этой терминологией одни проблемы. Что такое портал? Если оперировать терминологией, принятой у посетителей предыдущего сайта, — то это и вовсе дверь в иной мир. И еще неизвестно, что оттуда полезет, когда ее откроешь... Так что соразмерьте масштабы своей экспансии: если уж есть силы долбить проем в иное измерение, то экранные кнопки вы должны уметь делать? Или я отстал от Сетевой жизни еще более, чем подозреваю?

Итак, уважаемые читатели. Больше месяца мы предлагали вам оценить творчество ваших приятелей по клубу МК. Просмотрите сайты и назовите победителя.

Кладбище рекордов

Один Трурлев приятель, склонный к вечернему философствованию, утверждал, что в зачет жизни нужно записывать только те дни, в которых случается что-то яркое, причем неважно, с каким знаком. То есть и пара по информатике, и первый поцелуй одинаково дописывают в конец фай... жизни очередной бит. И так, пока хватит энтузиазма. А как все надоеет, так жизнь останавливается. И может простоять долго, пока не наступит личный «формат»». Получается, делим мы с вами один пространственный континуум, но про-

живаем в нем жизни совсем различной длительности...

На этом тезисе приятель обычно умолкал, озирался по сторонам, констатировал, что и сегодня, судя по внутренним ощущениям, жизнь продлилась, после чего, прицеливаясь в дверь и крепнясь, направлял свое тело на выход. Трурль шел его провожать. И обычно по ходу прогулки мы дополнительно получали столько приключений на свою... файловую систему, что вечер этот потом можно было засчитывать за три дня.

Почему я это вспомнил? Да просто хотелось сказать автору следующего письма: «не огорчайся, что это произошло, радуясь, что ты живешь...»

«Добрый день! Когда-то в Беседке предлагалось собирать рекорды. Так вот у меня произошел САМЫЙ-САМЫЙ нелепый случай «смерти» железа.

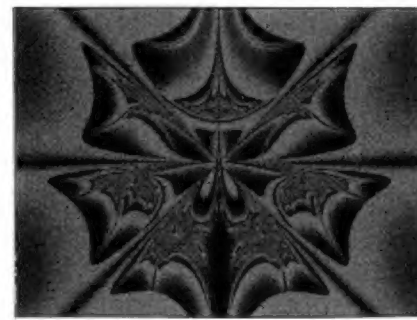
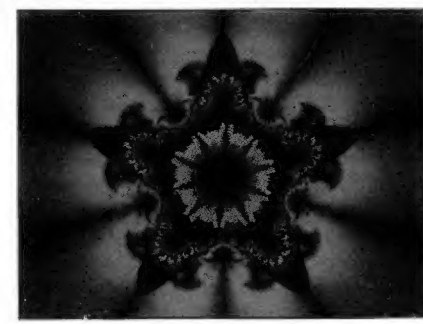
Однажды ко мне пришел друг проверить мышку: типа не работает. Подсоединяем, включаем, так и есть — не двигается курсор вправо-влево. Тут бы и сказочке конец, но... Все же знают, что нельзя лазить в девойсы, которые подсоединены к роботу-компьютеру. Я тоже всегда это знал. И какой демон заставил меня разобрать мышку и ковырять там фотоэлементы пояльником? Ведь не починю же ничего. Далее искра, звук останавливающегося винта...

Печальный результат: на плате данной мышки выгорело 5 см проводящей дорожки; умерла материнка, клавиша, блок питания. SDRAM DIMM 256 MB стал 128MB. Выжили: винт, видео, Pentium III-700 MHz (не зря же он камень).

P.S. Проблематично найти материнку — теперь Socket370 только Б/У.

Мораль: если уверены, что делаете что-то правильно, подумайте еще раз». **Radar (radar1984@bigmir.net)**

И еще этот читатель вспомнил вброшенную через Беседку в МК-общество идею — предлагать темы для постеров, если вы захотите увидеть их на центральном развороте журнала. А мы там намекали — давайте любые предложения, вплоть до собственных творений.



«О постере. Предлагаю данные джипы в роли постера.

Кроме эстетического наслаждения они имеют еще одну «фишу»: это фракталы, созданные мною в Паскале. Соль и хлеб в том, что тут нет ни единого пост-эффекта, т.е. привлечения всяких там Photoshop'ов или других редакторов. Каждый пиксель был получен кучкой синусов и экспонент, причем формул немного».

Когда это во весь экран, то выглядит впечатляюще. Да и при миниатюрной журнальной версии — тоже эффект достигается. Что скажете?

«Закон фронтира»

Есть в окружающих нас компьютерных джунглях (а начинаются они за каждым открытым неизвестным программным окном) места, где сложности и ошибки ходят стаями. И там они нападают на доверчивых путников.

Что самое удивительное: люди недоверчивые вообще не могут в эти джунгли войти. Не впускают они. Потому что в отворающее заклинание составной частью входит вера в то, что все терпеливые нажатия клавиш и пиктограмм в самом конце приведут к открытию новых стран. И как в этот момент поднимает уверенность в себе встреча с возвращающимся из сельвы закопченным, пропахшим порохом, исцарапанным ветераном цифровой охоты!

«Прочитал в «Беседке» сообщение Ромона Сергиенко (МК, № 5) о его попытках установить Linux. Он пишет, что не смог увидеть диск с файловой системой NTFS.

Это делается так: открывается файл `/etc/fstab` и добавляются такие строки (у меня): `/dev/hdc1 /mnt/win_c auto rw, user, 0, 1` (все в одну строку).

Поясню:

✓ `/dev/hdc1` — имя устройства в *nix системах;

✓ `/mnt/win_c` — каталог, в который будет монтироваться диск;

✓ `auto` — автоопределение файловой системы, но можно указать явно: `minix, ext, ext2, ext3, xia, msdos, umsds, vfat, proc, nfs, ntfs, iso9660, hpfs, sysv, smb, ncpfs`;

✓ `rw` — монтирует файловую систему для чтения и записи (`ro` — только для чтения);

✓ `user` — позволяет любому пользователю монтировать файловую систему;

✓ 0 (число) — если 1, то файловая система участвует в процессе резервного копирования (программа `dump`);

✓ 1 (число) — приоритет проверки файловых систем программой `fsck`.
...И нет ничего сложного! Славик С.

Разгон — дело тонкое...

«Здравствуй. Как жизнь? Перебирал вот коллекцию номеров МК, перечитал некоторые статьи и всерьез захотелось разогнать проц. Если тебя не затруднит, напиши, как это сделать ПРАВИЛЬНО. А то прочитал уже кучу материала, и в одних источниках одно говорится, в других — другое... Тебе я просто доверяю и прошу совета». Игорь

Ты знаешь, сознаюсь честно, я и сам боюсь процессор трогать. Тем более, если перед этим начитался каких-нибудь статей. И тем более, когда вокруг столько советчиков.

Потому что УНИВЕРСАЛЬНОГО способа нет.

Все зависит от сочетания параметров того же процессора и материнской платы. Да еще, какой BIOS при этом стоит. И кулер какой. И очень много еще что может влиять.

Например, важно знать, когда у бабушки оверклокер день рождения... Думаете, шутка? Вот один Трурлев знакомый после отмечания данного семейного события решил вечером развлечься разгоном, да и стормозил с реакцией. Так что на ночь был в семье еще и фейерверк...

Страна советов

Иногда для того, чтобы вы порадовали нас своим советом, достаточно просмотреть последний номер МК. Всегда найдется к чему придраться... присмотреться. Вот результаты:

✓ Совет 1. «В последнем номере была целая статья про дистанционное управление «Душевные девайсы». У меня есть другое предложение: можно обойтись всего лишь одним фотоаппаратом (любим), который надо подключить к встроенному в материнскую плату iRDA через кабель (идеально подходит для этих целей звуковой кабелек). Для управления компом удобно пользоваться программой **SlyControl** (<http://slydman.narod.ru/scr/index.htm>). Там можно скачать и небольшой драйверок (стандартный драйвер не подходит). Дешево и сердито». Стас

А иногда наши вопросы требуют не простого ответа, но философского обобщения. Пусть оно и прячется временно за некое бурчание по поводу неидеальности устройства окружающего мира и личностей его населяющих. Тем более интересно!

✓ Совет 2. «Здравствуй! Недавно BoVit (заметки которого опубликованы в № 01-02) писал по поводу того, что он носил склад вирусов (я знаю, какой, но адрес давать не буду, люди всякие бывают — мало ли что). А в № 03 он жаловался, что DrWeb из 146 вирусов нашел 108 при всех установленных обновлениях, патчах, и т.д. Так вот, совет для него и всех остальных людей: если ваш антивирус (DrWeb, AVP/KAV) «не видит» вирус со

всеми дополнительными базами и т.д., то нужно:

1. Заархивировать «невидимые» для вашего антивируса файлы в `zip/rar`.
2. На архив установить пароль.
3. Приоттратить этот архив к письму.
4. В письме обязательно указать установленный на архив пароль, чтобы вирус-аналитики смогли получить доступ к заархивированным файлам.
5. Переслать письмо в вирусные лаборатории производителей антивирусов.
6. Адреса лабораторий — для DrWeb — vms@drweb.com, для AVP/KAV — newvirus@kaspersky.com.

Примечание:

1. Пароль на архиве нужен для того, чтобы письмо не было остановлено он-лайн-аналитикой на почтовых серверах, если такие применяются.

2. Крайне желательно, чтобы такие письма отправлялись сразу на два адреса. Т.е. пользователи DrWeb — также на newvirus@kaspersky.com, а AVP/KAV — на vms@drweb.com, презрев весь свой возможный негатив к продукту того или иного конкурента. Польза для всех несомненна — общая безопасность повышается, и делается доброе дело для ВСЕХ ЛЮДЕЙ, а не только для избранных по антивирусным убеждениям. **Mikhail**

«Весьма полезные советы. Спасибо».

«Всегда пожалуйста! Добавка к предыдущему совету — если вы, бродя по просторам Интернета, ухитрились подцепить себе что-нибудь подозрительное, но ни антивирус, ни AdAware или Spybot S&D с самыми последними обновлениями вам не помогают, то существует прекрасный ресурс, предназначенный для помощи в такого рода ситуациях. Адрес — <http://virusinfo.info>. Рекомендую абсолютно всем — и начинающим пользователям, и опытным».

Эпиграмма, однако...

«Привет, Трурль! Письмо мое на тему «МК» (Мистика компьютерная).

Недавно купил игровой манипулятор типа джойстика у Sony PlayStation (Полезная штука в Underground 2). Манипулятор USB'ишный.

Подключо — «Обнаружено новое устройство — принтер».

Ничего себе! Я попробовал что-то распечатать — Word говорит, что «страница успешно распечатана»!

Кто еще встречал такое?

P.S. После перезагрузки стало все нормально». С уважением, **Базз**

Ну, думаю, чтоб у Трурля, да такого же не получилось?! Два вечера мучил все свои 4 USB-шки: совал все, что под руку попало. Максимум, чего добился, что оно отреагировало на вилку (даже не электрическую, а кухонную) — «Using Device: Lucent Win Modem», а при подключении сушеного кузнечика (с лета не съеденный остался) девайс выдал: «для прохода через турникет опустите жетон».

Так что, Базз, ты вне конкуренции — ты гигант!

Наименование	ГРН	У.Е.	Код
КОМПЬЮТЕРЫ			
Компьютеры на базе Intel Pentium, AMD, IBM, Cytrix			
Semp 2200+/K4M400/256M/40Gb/VGA	1492	18	
Semp 3100+/VIA K8T800/256M/40Gb/EX	2510	18	
Компьютеры на базе Intel Celeron			
Cal 1700/128/40/64/52x/5B, P4M266	1376	248	8
Cal 1700/128/40/64/52x/5B, i845GL	1437	259	8
Celeron 1.7/256 DDR/64M/40G/52x/5	1540	275	21
Cal 1700/256/40G/64/52x/5B, i845GV	1543	278	8
CEL2000+/M925G/256M/40Gb/VGA/M440	1578	18	
Celeron no "ASUS" B45GV от	1630	20	
Celeron no "ASUS" B45PE от	1769	20	
Cal 2000/256/80/64/52x/5B, i845E	1848	333	8
CEL D330/i848P/256M/40Gb/SVGA 128	1901	18	
Celeron 2.0/256 DDR/64M/40G/52x/5	2044	365	21
Cal 1.8/128/40Gb/64/CDRW/17 F	2085	379	14
Cal 2400/512/80/64/52x/5B, i845E	2131	384	8
Cal 2.0/256/40Gb/64/CDRW/17 F	2415	439	14
Cal 2.0/256/80Gb/64/CDRW/17 F	2448	445	14
Cal 2.4/256/40Gb/64/CDRW/17 F	2475	450	14
Cal 2.4/256/80Gb/64/CDRW/17 F	2530	460	14
Cal 2.4/256/40Gb/64/CDRW/17 F	2541	462	14
Cal 2.4D/533MHz/256/80Gb/64/CD	2585	470	14
Cal 2.4/256/80Gb/64/CDRW/17 F	2596	472	14
Cal 2.4D/533MHz/256/80Gb/ATI 128/CD	2651	482	14
Cal 2.4/256/80Gb/ATI 128/CDRW/17 F	2662	484	14
Cal 2.67D/512/80/64/52x/5B, i845E	2662	484	14
Cal 2.53D/533MHz/256/80Gb/ATI 128	2690	489	14
Cal 2.4D/533MHz/256/80Gb/ATI 128/CD	2717	494	14
Cal 2.67D/256/80Gb/64/CDRW/17 F	2717	494	14
Cal 2.53D/533MHz/256/80Gb/ATI 128	2750	500	14
Cal 2.67D/256/80Gb/ATI 128/CDRW/17 F	2783	506	14
Cal 2.8D/256/80Gb/64/CDRW/17 F	2800	509	14
Cal 2.4D/533MHz/512/80Gb/ATI 128/CD	2860	520	14
Cal 2.8D/256/80Gb/64/CDRW/17 F	2860	520	14
Cal 2.67D/512/80/64/52x/5B, i845E	2926	532	14
C1 8/845GV/128M/64M/40Gb/CDROM/52x	2957	7	
Celeron 1800/Intel B45GV/128/Via	195	16	
Celeron 2000/Intel B45GV/128/VIA32Mb	213	16	
Celeron 2400/Intel B45GV/256/VIA32Mb	279	16	
Celeron D 2667/Intel B45GV/128/VIA64	245	16	
Celeron D 2667/Intel B45GV/256/VIA64	319	16	
Celeron D 2933/Intel B45PE/512	439	16	
Celeron D 3533/Intel B45GV/256/VIA64	273	16	
Celeron D 3667/Intel 915/256/VIA128M	397	16	
Celeron D 3800/Intel 915/512/VIA128M	478	16	
Cal 1.7-2.9GHz/845/128-1Gb/VIA64	171	16	
Компьютеры на базе P 4			
P4-2.0/128/40/64/52x/5B, i845E	1981	357	8
P4-2.0/256/40/64/52x/5B, i845E	2087	376	8
P4-2.4/256/40/64/52x/5B, i845PE	2203	397	8
P4 no "ASUS" B45PE от	2227	20	
P4 no "ASUS" B48P от	2355	20	
P4-2.8/256/40/64/52x/5B, i845E	2492	449	8
P4-2.4/533/848P/256M/80Gb/SVGA	2494	18	
P4 no "ASUS" B45PE от	2506	20	
ASUS DigiMatrix www.asus.com.ru	2537	453	21
P4-2.4/512/80/128/52x/5B, i845PE	2753	496	8
P4 2.26/256/80/ATI 128/CDRW/17 F	2811	511	14
P4 2.26/256/80/ATI 128/CDRW/17 F	2877	523	14
P4 2.4/848P/256/80/ATI 128/CDRW	2970	540	14
P42 8800/LGA-775/2x256Mb/80Gb	3016	18	
P4 2.26/512/80/ATI 128/CDRW/17 F	3020	549	14
P4 2.4/848P/256/80/ATI 128/CDRW	3036	552	14
P4-2.8/512/80/128/52x/5B, i845PE	3091	557	8
P4 2.4/848P/512/80/ATI 128/CDRW/17 F	3179	578	14
P4 2.8/256/80/ATI 128/CDRW/17 F	3207	583	14
P4-3.0/512/80/128/52x/5B, i845PE	3391	611	8
P4 3.0/800/865PE/2x256Mb/80Gb	3393	18	
P4 2.8/512/80/ATI 128/CDRW/17 F	3416	621	14
P4 2.8/512/120/ATI 128/CDRW/17 F	3509	636	14
P4 3.0/512/120/ATI 128/CDRW/17 F	3685	670	14
P4 3.0/512/120/ATI 128/CDRW+DVD/17 F	3768	685	14
P4 3.2/512/120/ATI 128/CDRW/17 F	3850	700	14
P4 3.2/512/120/ATI 128/CDRW+DVD/17 F	3933	715	14
P4 s775 2.8/915/512/80/ATI RX300	4054	737	14
P4 s775 2.8/915/512/120/ATI RX	4147	754	14
P4 s775 3.0/915/512/80/ATI RX300	4246	772	14
P4 s775 3.0/915/512/120/ATI RX	4340	789	14
IP4 2.26GHz/Intel B45GV/128/VIA32Mb	257	16	
IP4 2.4GHz/Intel B45GV/256/VIA32Mb	317	16	
IP4 3.0GHz/Intel B45PE/256/VIA128Mb	447	16	
IP4 3.2GHz/Intel B45PE/512/VIA128Mb	538	16	
IP4 3.4GHz/Intel B45GV/512/VIA64Mb	560	16	
IP4 3.6GHz/Intel 925/1Gb/VIA256Mb	1073	16	
Semptron 2200/VIA KM400/128/VIA/40	186	16	
Semptron 2400/nForce2Ultra400/256	293	16	
Semptron 2600/nForce2Ultra400/256	327	16	
Semptron 2800/nForce2Ultra400/512	470	16	
Semptron 3100/nForce2Ultra400/512	653	16	
Компьютеры на базе AMD			
Dur1600/128/40/64M/52x/5B/KM400	1332	240	6
Dur1600/256/40/64/52x/5B/KM400	1437	259	8
Dur1600/256/80/64/52x/5B/KT600	1743	314	8
Athlon1800/256/40/64M/52x/5B/KT600A	1765	318	8
Athlon1800/256/40/64/52x/5B/IF2	1776	320	8
Athlon2000/256/40/64M/52x/5B/KT 600	1793	323	8
Athlon2000/256/40/64/52x/5B/IF2	1804	325	8
Athlon1800/256/80/64M/52x/5B/KT600A	1870	337	8
Athlon2000/256/80/128/52x/5B/KT400	2037	367	8
Athlon2000/512/40/64/52x/5B/IF2	2054	370	8
Athlon2000/512/80/128/52x/5B/IF2	2237	403	8
Semp 2.2/256/40/GH 64M/CDRW/17	2266	412	14
Semp 2.2/256/40/GH 64M/CDRW/17	2310	420	14
Athlon2500/512/80/128/52x/5B/IF2	2392	431	8
Semp 2.3/256/80/ATI 128M/CDRW/17	2420	440	14
Semp 2.4/256/80/ATI 128M/CDRW/17 F	2464	448	14
Semp 2.3/256/80/ATI 128M/CDRW/17 F	2486	452	14
Semp 2.4/256/80/ATI 128M/CDRW/17 F	2530	460	14
Semp 2.5/256/80/ATI 128M/CDRW/17	2585	470	14
Semp 2.6/256/80/ATI 128M/CDRW/17 F	2596	472	14

Наименование	ГРН	У.Е.	Код
Semp 2.6/256/80/ATI 128/CDRW/17 F	2651	482	14
Semp 2.8/256/80/ATI 128/CDRW/17 F	2712	493	14
ATH 2.5/256/80/ATI 128/CDRW/17 F	2750	500	14
Semp 2.8/256/80/ATI 128/CDRW/17 F	2778	505	14
Semp 2.6/512/80/ATI 128/CDRW/17 F	2794	508	14
ATH 2.5/256/80/ATI 128/CDRW/17 F	2816	512	14
ATH 2.6/256/80/ATI 128/CDRW/17 F	2866	518	18
Semp 2.8/512/80/ATI 128/CDRW/17 F	2921	531	14
ATH 2.5/512/80/ATI 128/CDRW/17 F	2959	538	14
Semp 2.4/3100/256/80/ATI 128/CDRW/17	3097	563	14
Semp 2.4/3100/512/80/ATI 128/CDRW/17	3163	575	14
Semp 2.4/3100/512/80/ATI 128/CDRW/17	3300	600	14
ATH 2.4/2800/512/80/ATI 128M/CDRW/17	3465	630	14
ATH 2.4/2800/512/120/ATI 128M/CDRW	3559	647	14
ATH 2.4/2800/512/120/ATI 128M/CDRW+	3641	662	14
ATH 2.4/3000/512/120/ATI 128M/CDRW	3680	669	14
ATH 2.4/3200/512/120/ATI 128M/CDRW	3905	710	14
ATH 2.4/3400/512/120/ATI 128M/CDRW	4131	751	14
ATH 2.4/3500+/51-K8TPro-939/2x256Mb	4605	18	
AMD S2200+/K4M400/128M/40Gb/CDROM/52	235	7	
Semp 2.2-2.6GHz/KM-400/128-2Gb	165	16	
ATHLON 64 2.8-3.4GHz/128-2Gb/VIA64	390	16	
Athlon 64 2800/nForce 3/256/VIA128Mb	429	16	
Athlon 64 3200/nForce 3/512/VIA128Mb	489	16	
Athlon 64 3400/nForce 3/512/VIA128Mb	569	16	
Athlon 2000/VIA KM400/128/VIA/40G	193	16	
Athlon 2200/VIA KM400/128/VIA/40G	227	16	
Duron 1800/VIA KM400/128/VIA/40G	177	16	
Мобильные компьютеры			
КПК HP IPAQ rz1710	1471	18	
КПК HP IPAQ rz3715	2498	18	
RF E4151 14/VIA C3-1.0/128/20	665	775	22
HP Compaq K1100/14 C15 256 40	5162	18	
HP Compaq K1100/14 C15 256 40	5562	1030	22
HP Compaq K1100/14 C15 256 40	5650	18	
HP Compaq K1100/14 C15 256 40	5724	1060	22
HP Compaq K1100/14 C15 256 40	5832	1080	22
IBM R50e 15/C-M1.3/256/40/DVD	6048	1120	22
FS C-1020 15/C-M1.3/256/40	6156	1140	22
FS C-1020 15/C-M1.3/256/40	6156	1140	22
FS C-1110D 15/C-M1.3/256/40	6588	1220	22
LG L540 14/1/PM1.4/256/40	6588	1220	22
RF E570L 15/P4-2.8/512/40	6631	1228	22
Asus A2800S 15/P4-2.8/512/40	6642	1230	22
Asus A4500L 15/C-D 2.8/512/60	6642	1230	22
Acer 27011C 15/P4-2.8/512/40	6696	1240	22
HP NX9030 15/PM 1.5/256/40	7533	1395	22
HP NX9010 15/C-2.6/256/40	7668	1420	22
HP Compaq K1100/14 C15 256 40	7770	18	
HP Compaq K1100/14 C15 256 40	7937	18	
LG LP60 15.4/PM 2.8/512/40	8370	1550	22
Asus A4800G 15/PM-3.2/256/40	8532	1580	22
HP NC4000 12/P-M 1.4/256/40	8748	1620	22
HP Compaq SONY VAIO 15 P2B.512 40	8880	18	
Acer Ferrari 15/A64-2.8/512/80	13203	2445	22
IBM, SONY, Gateway, Toshiba, Compaq от	435	16	
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ Б/У			
Принтеры			
HP LaserJet 2100 6/у	1475	19	
WorkCentre X130F 6/у	1635	19	
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК			
Процессоры			
AMD Semptron 2200+ /FSB 333 / 256k	270	50	22
Процессор SEMPTRON 2200+	272	50	18
AMD Semptron 2200+	275	50	14
Semptron 2200+/256k/333 MHz Tray	281	52	9
AMD Semptron 2300+ /FSB 333 / 256k	292	54	22
Semptron 2200+/333MHz/256 tray	297	54	19
Процессор AMD Semptron 2200+	300	54	13
AMD Semptron 2300+	308	56	14
Процессор AMD Duron 1800 MHz	322	58	13
AMD Semptron 2400+	341	62	14
СФУ AMD SEMPTRON 2400+	341	62	14
Semptron 2400+/256k/333 MHz Tray	346	64	9
Процессор Intel Celeron 1.8 GHz/128k	350	63	13
Процессор AMD Semptron 2400+	355	64	13
Celeron 1.8GHz BOX 128k	358	65	14
Semptron 2400+/333MHz/256 tray	360	65	19
Процессор AMD Semptron 2300+ BOX	366	66	13
AMD Semptron 2500+ /FSB 333 / 256k	389	72	22
Celeron 2.0 GHz Socket 478 Tray	394	73	9
AMD Semptron 2500+	396	72	14
Semptron 2500+/256k/333 MHz Tray	405	75	9
Процессор Intel Celeron 2.26 GHz/256	411	74	13
Процессор Intel Celeron 2.0 GHz/128k	411	74	13
Intel Celeron 2000 128k BOX 5478	427	79	22
Процессор SEMPTRON 2600+	429	18	
Процессор Intel Celeron 2.4 GHz/128k	427	77	13
AMD Semptron 2600+	440	80	14
Процессор SEMPTRON 2500+ BOX	441	18	
Процессор CELERON D315 BOX	450	18	
Celeron 2.4 GHz Socket 478 Tray	454	84	9
Celeron 2.4 GHz BOX 128k	457	83	14
Celeron 2.26 GHz/256 BOX socket 478	470	19	
Celeron 2.26 GHz Socket 478 Box	470	87	9
Celeron 2260D/256/533 Socket 478 B	473	86	14
Intel Celeron 2400 mPGA 256k cache	476	85	23
Процессор Intel Celeron 2.53 GHz/256	477	86	13
Celeron 2.0GHz BOX 128k	479	87	14
Процессор Intel Celeron 2.53 GHz/256	494	89	13
Intel Celeron 2400 256k BOX 5478	497	92	22
Semptron 2600+/256k/333 MHz Box	508	94	9
Процессор AMD Semptron 2600+ BOX	516	93	13
Celeron 2.4 GHz Socket 478 Box	524	97	9
Celeron 2.4 GHz/256 BOX, socket 478	540	100	14
Celeron 2400D/256/533 Socket 478 B	546	103	9
Semptron 2800+/256k/333 MHz Tray	556	103	9
AMD Semptron 2800+	556	101	14
Процессор CELERON D335	561	18	
Процессор CELERON D330 BOX	566	18	

Наименование	Год	У.с.	Од.
DVD-RW /RW, ASUS Retail, 24x24x40	484	88	14
DVD+RW NEC ND-3520 CFM DVD+RW 16x	466	90	22
DVD-RW /RW, NEC, 48x24x48x + 16/4	490	89	14
DVD+RW NEC ND-3520 CFM DVD+RW 16x	493	88	22
DVD+RW NEC ND-3520	500		19
DVD+RW NEC ND-3520A 16/12/32/16/40	508	94	9
DVD+RW "NEC" ND3500	509		20
TOSHIBA LITE ON, TEAC, MITSUMI, NEC		80	16
TOSHIBA LITE ON, TEAC, MITSUMI, NEC		43	16
TEAC, MITSUMI, NEC J.G.S, SONY, ASUS or		25	16
TEAC, MITSUMI, NEC J.G.S, SONY, ASUS or		27	16
40-56x Sony, Teac, Samsung, Asus or		13	16
CD-ROM 52x LG IDE		15	12
CD-ROM 52x LG IDE Silver		15	12
CD-ROM 52x IITECON LTN5295-01C		15	12
CD-ROM 52x TEAC IDE (Block)		19	12
CD-RW ASUS 52x/32x/52x IDE Retail		30	12
CD-RW BenQ 52x/32x/52x IDE		27	12
CD-RW LG 52x/32x/52x IDE		27	12
CD-RW LG 52x/32x/52x IDE (SILVER)		27	12
CD-RW Philips 52x/32x/52x IDE		27	12
CD-RW Sony 52x/32x/52x IDE		27	12
DVD-ROM LG 16x/48x IDE		25	12

Контроллеры		
Контроллер USB 2 port PCI	9	12
Контроллер USB 2.0 3 port PCI	10	12

Мультипле-кс			
Yamaha 719 E ISA	27	5	10
Колонки GENIUS SP-G06S	36		18
Creative Vibra +FM ISA	82	15	10
Колонки AU E390	150		18
Колонки AU E190 II	150		18
K-World KW-TV78BPF(MPEG)	184	34	9
Колонки AU E1100A	205		18
Тюнер PROLINK Play TV Pro ULTRA w	270	50	9
AveTV 305 - D/Y TV Philips 305	342	61	23
AveTV/Studio 305 -D/Y TV, FM-radio	414	74	23
Акустика 5.1 "XORO" HSS-510	638		20
Акустика 5.1 "XORO" HSS-512	957		20
Большой выбор акустических систем		3	16
16-32Yamaha, Creative, C-Media от		6	16
SB Creative Audio 2 ZS Platinum		185	12
FM Tuner Media Forte PCI		23	12
FM-Card RadioLink PCI		22	12
Настольный Casio/ W-770 Stereo UHF		45	12

Bioacopra ACPen Mx440 8x 64M Tv	216	18
64M GeForce2MX400	217	20
64 MB Palli GeForce 4 MX-440 AGPbX	227	42
64 MB ATI Radeon 9200SE DDR Tv	232	43
64 MB Gigabyte Radeon 9200SE DDR	232	43
64 MB Innovision GeForce 4 MX-440	232	43
ASUS V9180SE 64M GF4 MX440-8x	235	42
AGP, ATI Radeon 9200 SE 64M DDR	237	43
128MB Radeon 9200SE DDR Tv	248	46
128/256MB nVidia 9200/9250/9550/9550/9570	273	50
256MB FX5200/5600/5700 Canyon, Palli	273	50
Radeon 9200SE 128M DDR Tv-out	278	50
64 MB Empire GeForce FX5200 DDR Tv	292	54
128M GeForce 4M4000 (TV out)	298	20
64 MB Radeon 9200 DDR AGPbX Tv DMI	302	56
128 MB Radeon 9200 DDR AGPbX Tv DMI	306	57
128 MB Palli GeForce FX5200 DDR Tv	319	59
128 MB Radeon 9250, Tv-out	324	19
128 Mb GeForce FX5200 AGPbX	324	19
AGP, ATI Radeon 9200 128M DDR, 128B	325	59
AGP, ATI Radeon 9250 128M DDR, 128B	325	59
128 MB Ate GeForce FX5200 DDR Tv	329	61
AGP, ATI Radeon 9200 128M DDR, 128B	330	60
AGP, ATI Radeon 9250 128M DDR, 128B	330	60
128MB Gigabyte Radeon 9250 DDR Tv	340	63
AGP, ATI Radeon 9550 128M DDR, 64B	341	62
128MB 9200/9250/9600SE ATI Radeon	343	63
AGP, ATI Radeon 9250 128M DDR, 128B	347	63
Club-3D Ati 9250 128MB 128Bm DDR	351	65
Sapphire, ATI Radeon 9550 SE 128M	358	65
GEFORCE-FX 5500 AGPbX DirecX 9/128	358	65
128M GeForce FX5000 (TV out)	360	20
Sapphire, ATI Radeon 9550 SE 128M	363	66
AGP, ATI Radeon 9250 128M DDR, 128B	369	67
128MB ATI RADEON 9550/9600 PRO DVI	371	68
GEFORCE-FX 5200 AGPbX DirecX 9/128	374	68
128 MB Innovision GeForce FX5500	378	70
AGP, ATI Radeon 9550 128M DDR, 128B	391	71
AGP, ATI Radeon 9550 128M DDR, 128B	396	72
128 Mb Radeon 9550, Tv-out	400	19
ATI Radeon 9550 128MB 128bit Tv/DMI	405	75
128 MB Gigabyte Radeon 9550 DDR AGP	410	76
Sapphire, ATI Radeon 9600 SE 128M	418	76
AGP, ATI Radeon 9550 128M DDR, 128B	418	76
AGP, ATI Radeon 9550 256M DDR, 128B	429	78
ASUS A9550GE 128M, 128bit	428	80
PCI-E, ATI Radeon X300LE, 128MB	468	85
GEFORCE-FX 5600XT AGPbX DirecX	468	85
AGP, ATI Radeon 9600 128MB 128 bit	484	88
Sapphire, ATI Radeon 9550 256M DVI	490	89
128 MB Innovision GeForce FX5700LE	491	91
ASUS Extreme X300 SE 7/128M	504	90
GEFORCE-FX 5600 AGPbX DirecX 9/128	506	92
128MB Radeon 9600 DDR 128bit TV DMI	518	96
Club-3D Ati 9550 256Mb 128Bm DDR	518	96
Club-3D Ati 9600Pro 128MB 128bit	551	102
128MB Palli GeForce FX5700 DDR+TV	567	105
128M Radeon 9600 (TV out)	590	20
ASUS V9570LE 128M FX5700LE 64 bit	605	108
Bioacopra PCOLOR RX300 128 bit PCIE	610	108
GEFORCE-FX 5700 AGPbX DirecX 9/128	611	111
128MB Sapphire Radeon 9600 Pro Tv	616	114
Sapphire, ATI Radeon 9600 Pro	666	121
Sapphire, ATI Radeon 9600 256M DDR	677	123
AGP, ATI Radeon 9600 PRO, 256M 128	677	123
GEFORCE-FX 5700 AGPbX DirecX 9/256	688	125
GeForce FX 5700 DDR 128B + DVI+TV	755	136

Наименование	ГРН	у.с.	год
PCI-E, ATI Radeon X600 Pro, 128MB	765	139	14
ASUS V9570 TD/128M FX 5700	784	140	21
PCI-E, ATI Radeon X600 XT, 128MB	798	145	14
Sapphire, ATI Radeon 9600 Pro 128M	820	149	14
ASUS Extreme N5750 TD/128M, PCI-E	829	148	21
ATI Radeon 9600Pro 128MB 128нb DDR	840	150	23
PCI-E Radeon, ATI Radeon RX600	853	155	14
GeForce 6200 256Mb 128нb TV8DV1	868	155	23
3D-CD ATI 9600XT 128MB 128нb	869	161	22
AGP, ATI Radeon 9600 XT, 256MB	875	159	14
PCI-E, Sapphire, ATI Radeon RX600	891	162	14
Sapphire, ATI Radeon 9600 XT	913	166	14
ASUS VV9570 TD/256M FX 5700	924	165	21
GEFORCE-FX 5700 ULTRA AGPBx DirectX	935	170	14
AGP, ATI Radeon 9600XT w/256MB 128	946	172	14
GEFORCE-FX 5900 XT AGPBx DIRECTX	963	175	14
128M Radeon 9600XT (TV out)	968		20
Видеокарта ASUS R9400XT 128 TV	971		18
3D-CD 128MB GF FX5900XT	1064	197	22
ASUS Extreme Ax600 XT 128M, PCI-E	1148	205	21
ASUS Extreme Ax600XT/HVTD 128M	1271	227	21
GeForce 6600GT 128MB 256b GDDRIII	1344	244	23
ASUS Extreme N5900TD 128M PCI-E	1411	252	21

GEFORCE FX 6800 AGP8X Direct9/512b	1744	317	14
ATI Radeon 9800XT 256MB 512bit DDR	1820	325	23
VGA1 50210 GeForce 6800 128MB 256bit	1960	350	23
ASUS V9999 GT 128MB FX6800GT	2100	375	21
Club-3D ATI RadeonPro 256MB 256bit	2479	459	22
Sapphire, ATI Radeon X800 PRO 256M	2728	496	14
ASUS A8800PRO/TV/D/256M USB Cam	2884	515	21
видеокарта ASUS A9200SE/T/128MB	50	7	
видеокарта ASUS A9200SE/TD/128MB	53	7	
видеокарта ASUS A9600SE/TD/128MB	79	7	
видеокарта ASUS V9180SE/T/64MB	41	7	
видеокарта ASUS V9400 Magic/T/128MB	49	7	
видеокарта ASUS V9400GE/TD/64MB	43	7	
видеокарта ASUS V9520 /TD/128MB	72	7	
GeForce III,III,IV (GTS)-T,for 32-bit	29	16	
4-128MB MSI,ATI,Asus,GeForce	8	16	
GEFORCE 4-440 AGP8X 64M DDR[128bit]	41	6	
GEFORCE-FC 5200 AGP8X Direc9/512b	59	6	
AGP-GEFORCE-FC 5200 AGP8X DirecX	76	6	
GEFORCE-FC 5500 AGP8X Direc9/512b	71	6	
AGP, Sapphire, ATI Radeon 9700	68	6	
SVGA 128 MB ATI Radeon 9550 DDR	87	12	
SVGA 128 MB ATI Radeon 9600 DDR	101	12	

SVGA 128 MB HIS ATI Radeon 9600 DDR	113	12
SVGA 256 MB ATI Radeon 9600 128mb	102	12
SVGA 256 MB ATI Radeon 9600PRO 128b	123	12
SVGA 256 MB Gateway ATI Radeon, 9600	157	12
SVGA 256 MB Gigabyte Radeon 9600PRO	128	12
SVGA 64 MB ATI Radeon 9200 DDR AGP	56	12
SVGA 64 MB ATI Radeon 9600 +TV+ DVI	74	12
SVGA 64 MB ATI Radeon 9600 +TV+ DVI	88	12
SVGA 64 MB AXLE Radeon 9200SE DDR	39	12
SVGA 64 MB Sapphire Radeon 9200 DDR	57	12

Мониторы			
15" LG 500E	500	90	8
Монитор 17" SAMTRON 78E	622		18
17" Samsung 793s TCO99	626	116	22
17" LG 773N	627	114	14
Монитор 17" Samsung 793 S	632	117	9
Монитор Samtron 17" 78DF	686	127	9
17" Samsung 793df TCO99	697	129	22
Монитор 17" Samsung 793 DF	707	131	9
Монитор 17" Samsung 793 DF Silver	713	132	
Монитор 17" LG FT1710BH	713	132	9
17" SAMSUNG 793DFX	718		19
17" LG 711B FLATRON 1280x1024@66Hz	721	131	14
Монитор Samtron 17" 78BDF	724	134	9
17" LG 710BH FLATRON 0.24	737	134	14
17" Samsung 793MB	740	137	22
17" SAMSUNG 793 DF	748	136	14
17" Samsung 795df TCO99	751	139	22
17" LG Flatron FT1710PH [TCO-99] F	756	140	22
Монитор 17" SAMSUNG 793DF	766		18
Монитор 17" Samsung 793MB	767	142	9
Монитор 17" Samsung 795 DF	767	142	9
Монитор 17" LG FT1710PH	772	143	9
17" LG Flatron F700B [TCO-99] F	772	143	22
17" Samsung 795MB	778	144	22
17" LG Flatron F720B [TCO-99] F	778	144	22
17" SAMSUNG 793 MB	781	142	14
17" LG 710PH FLATRON 0.24	781	142	14
Монитор 17" LG Flatron F700B	783	145	9
Монитор 17" Samsung 795 MB	788	146	9
17" LG F720B 0.24mm, 1280x1024 66	798	145	14
17", SAMSUNG 795 DF	803	146	14
Монитор 17" SAMSUNG 795DF	805		18
Монитор 17" LG Flatron Ez 1710PH	805		18
Монитор 17" LG Flatron Ez T710PU	816		18
17", SAMSUNG 795 MB	825	150	14
Монитор 17" SAMSUNG 795MB	833		18
Монитор 17" LG Flatron F700B	833		18
19" SCOTT 9950 1600x1200 TCO99	856	157	10
Монитор 17" Samsung 797 df TCO99	880	163	22
Монитор 17" Samsung 797 DF	902	167	9
17" LG Flatron F700F (1024*768@119)	923	171	22
17" LG Flatron F720F (1024*768@119)	929	172	22
Монитор 17" LG Flatron F700F	934	173	9
17", SAMSUNG 797 DF	952	173	14
17" LG F720F 0.24mm, 1600x1200@75	952	173	14
Монитор Samtron 19" 98PDF	1112	206	9
Монитор 19" LG F910B	1269	235	9
Монитор 19" Samsung 997DF	1280	237	9
19" SAMSUNG 997 DF DynaFlat CRT, 96	1293	235	14
Монитор 19" SAMSUNG 997DF	1304		18
19" LG Flatron F900B (1600*1200@75)	1350	250	22
19" LG Flatron F920B (1600*1200@75)	1355	251	22
19" LG F910B 0.24mm, 1600x1200@85Hz	1370	249	14
19" LG 910BU	1397	254	14
19" SAMSUNG 957MB DyneFlat, 96kHz	1403	255	14
Монитор 15" LG FT1 L5350SSN	1415		

Наименование	г.из.	у.в.	год
Монитор 15" LG TFT I1515S	1443	18	
Монитор 15" SAMSUNG TFT SM152T	1554	18	
Монитор 15" Hansol H5500MM Ivory I024x768	1581	290	10
15" TFT "BENQ" FP557s	1607		21
LCD15" LG 1515S LCD	1623	295	14
15" TFT "NEC" 52VM	1624		20
LCD15" LG 1515 LCD	1639	298	14
15" TFT, SAMSUNG 610N ASK	1650	300	14
15" Samsung SM 152V VSSS (silver)	1650	300	14
LCD15" LG 1530S LCD, макс. 1024x768	1650	300	14
Монитор 17" LG 1715S TFT	1674	310	9
LCD15" LG 1520B LCD	1716	312	14
17" Prestigio PG 175 16ms 500 1 300cd/m	1766	324	10
Монитор 17" Samsung 710V TFT (VSSS)	1782	330	9
Монитор 17" LG 1730S5N TFT	1809	335	9
TFT 17" 0 264 Bn CP FP731 25w: Black	1814	336	22
LCD15" LG 1530B LCD	1815	330	14
Монитор 15" LG TFT I1530P	1859		18
Монитор 17" SAMSUNG TFT 710V	1887		18
17" TFT, SAMSUNG 710V	1903	346	14
LCD17" LG 1715S LCD	1914	348	14
Монитор 15" SAMSUNG TFT SM152X	1915		18
17" TFT, SAMSUNG 710V silver	1931	351	14

17" TFT "BENQ" FP731	1955	20
LCD17" LG 1730S LCD	1980	360 14
Maincrop 17" Samsung 710N TFT (ASKS)	2014	373 9
Maincrop 17" LG 1730BSFH TFT	2052	380 9
TFT 17" 0.264 BenQ FP71G 12mc	2095	385 22
LCD17" LG 1730D LCD	2118	388 14
17" TFT, SAMSUNG 710N	2134	388 14
17" TFT "NEC" 71VM-BK	2146	20
17" TFT, SAMSUNG 710N silver	2162	393 14
17" TFT, SAMSUNG 710M	2173	395 14
LCD17" LG 1730B LCD	2178	396 14
17" 0.264 BenQ FP731 TFT	2192	395 8
Maincrop 17" LG 1720P TFT	2214	410 9
Maincrop 17" LG 1730PSPU TFT	2214	410 9
17" TFT "BENQ" FP76V2	2233	20
TFT 17" Platron L1730P	2268	420 22
Maincrop 17" LG TFT L1720P	2303	18
LCD17" LG 1720P LCD	2310	420 14
17" TFT "BENQ" FP767-12	2314	20
LCD17" LG 1730P LCD	2332	424 14
17" TFT, SONY SDM-S74B Black	2360	429 14
17" NEC MultiSync 1701	2382	437 10
17" TFT, SONY SMD-HS73B Black	2415	439 14
17" TFT, SONY SMD-HS74B Black	2431	442 14
17" TFT, SONY SMD-HS74W White	2431	442 14
17" TFT, SONY SMD-HS74L Blue	2503	455 14
17" TFT "NEC" 1703M	2517	20
Mitsubishi Diamond Pro 930 15"	2530	460 14
Mitsubishi Diamond Pro 930 Black 19"	2558	465 14
17" TFT, SAMSUNG 172X	2596	472 14
17" TFT, SAMSUNG 710T	2613	475 14
Maincrop 17" SAMSUNG TFT 172X	2636	18
17" SONY HX73S TFT ICC99	2671	490 10

LCD19" LG 1915S LCD	2750	500	14
19" TFT, SAMSUNG 910N	2783	506	14
17" TFT, SONY SMD-HK735 Silver	2805	510	14
17" TFT, SONY SMD-HK738 Black	2833	515	14
17" TFT, SONY SMD-X73H1 Grey	2943	535	14
17" TFT "BENQ" FP931	2958		20
17" TFT, SONY SMD-HS74PB	3025	550	14
17" TFT, SAMSUNG 173P	3036	552	14
17" TFT, SONY SDM-X73B Black	3053	555	14
19" TFT, SAMSUNG 910T	3300	600	14
17" TFT, SONY SMD-HS93B Black	3493	635	14
19" TFT "NEC" 1970N-BK	4031		20
Mitsubishi Diamond Plus 2305B, 22"	4565	830	14
Mitsubishi Diamond Plus 2305B Black	4620	840	14
Mitsubishi Diamond Pro 2070U Black	5280	960	14
23" TFT "XORO" HTL2111	9570		20
23" TFT "BENQ" FP231W	10492		20
LCD15" LG 1511S LCD		283	16
LCD15" LG 1515S LCD		281	16
LCD15" LG 1520B LCD		297	16
LCD15" LG 1530B LCD		314	16
LCD15" LG 1530S LCD		285	16
LCD15" LG 1530P LCD		332	16
LCD17" LG 1715S LCD		332	16
LCD17" LG 1720B LCD		371	16
LCD17" LG 1720P LCD		404	16
LCD17" LG 1730B LCD		381	16
LCD17" LG 1730SBN LCD		344	16
LCD17" LG 1730SSN LCD		344	16
LCD17" LG 1730P LCD		409	16
LCD19" LG 1915S LCD		486	16
LCD19" LG 1920P LCD		580	16
LCD19" LG 1930S LCD		497	16
15" TFT, SAMSUNG 152N (ASHS)		299	16
15" TFT, SAMSUNG 152V (GYVSSS)		285	16
15" TFT, SAMSUNG 152B (ESDS)		314	16
15" TFT, SAMSUNG 510N (ASKS)		285	16
15" TFT, SAMSUNG 510N (ASSN)/ASKN]		283	16
17" TFT, SAMSUNG 172X (BSSD)		457	16
17" TFT, SAMSUNG 173P (D117PSQA)		537	16
17" TFT, SAMSUNG 710M (MVSS)		380	16
17" TFT, SAMSUNG 710N (ASKB)		375	16
17" TFT, SAMSUNG 710N (ASKS)		378	16
17" TFT, SAMSUNG 710N (ASSN)		372	16
17" TFT, SAMSUNG 710N (ASTS)		398	16
17" TFT, SAMSUNG 710V (VSSN)		331	16
17" TFT, SAMSUNG 710V (VSSS)		336	16
17" TFT, SAMSUNG 710T (BSASQ)		460	16
17" TFT, SAMSUNG 710T (BSTSQ)		460	16
17" TFT, SAMSUNG 720B (ESQSB)		458	16
17" TFT, SAMSUNG 720T (PSQSQ)		467	16
17" TFT, SAMTRON 73V (VSS)		301	16
19" TFT, SAMSUNG 192B (ESDS)		500	16
19" TFT, SAMSUNG 910N (ASSS)/ASKS]		476	16
19" TFT, SAMSUNG 910T (BSTBV)		579	16
19" TFT, SAMSUNG 910T (BSTSQ)		583	16
15" TFT, SONY SDM-HS53B Black		913	16

Наименование	ГРН	УФ	Мод
17 ТТ, SONY SDM-S73B Block		368	16
17 ТТ, SONY SDM-S73H Grey		368	16
17 ТТ, SONY SDM-S74B Block		428	16
17 ТТ, SONY SDM-S73B Block		453	16
17 ТТ, SONY SDM-S73H Grey		452	16
17 ТТ, SONY SMD-HS73B Block		418	16
17 ТТ, SONY SMD-HS74B Block		394	16
17 ТТ, SONY SMD-HS74L Blue		394	16
17 ТТ, SONY SMD-HS74P Silver		504	16
17 ТТ, SONY SMD-HS74W White		398	16
17 ТТ, SONY SMD-HS74B		528	16
17 ТТ, SONY SMD-HX73S Silver		459	16
19 ТТ, SONY SMD-HS94B Block		575	16
17 LG 710BH FLATRON		127	16
17 LG 710WH FLATRON MULTIMEDIA		130	16
17 LG 710PH FLATRON O 24		136	16
17 LG 710PU FLATRON O 24		140	16
17 LG 711B FLATRON 1280x1024@66Hz		125	16
17 LG 773E 1280x1024@60Hz, TCO 99		110	16
17 LG F700B 1024x768@85Hz, TCO 99		138	16
17 LG F700P		164	16
17 LG F720B		139	16
17 LG F720P		166	16

19" LG 910B	233	16
19" LG 910BU	237	16
17", SAMSUNG 757 MB Dynafast DF CRT	169	16
17", SAMSUNG 793 DF/DFX	130	6
17", SAMSUNG 793 DF/DFX Silver	132	16
17", SAMSUNG 793 MB	135	16
17", SAMSUNG 793 S	115	16
17", SAMSUNG 795 DF/DFX	139	16
17", SAMSUNG 795 DF/DFX Silver	140	16
17", SAMSUNG 795 MB	143	16
17", SAMSUNG 797 DF	166	16
17", SAMTRON 78BD	132	16
17", SAMTRON 78DF	126	16
17", SAMTRON 78E	109	16
19", SAMSUNG 957 MB CRT 96kHz	243	16
19", SAMSUNG 997 DF	232	16
19", SAMTRON 98DF	198	16
14-22, SAMSUNG, LG и др.	96	16
Все виды TFT мониторов, 15"-24" от	320	16
17" LG 170BH PLATRON D 24"	131	6
17", SAMSUNG 793 DF/DFX	133	6
17" LG 170FH PLATRON D 24"	141	6
15" TFT, SAMSUNG 152V [GYVSS]	295	6
LCD15" LG 1530S LCD	292	6
Монитор Philips LCD 170S 4FG	420	12

Устройства ввода		
клавиатура+мышь Logitech Cordless	75	7
клавиатура+мышь Logitech Cordless	75	7
клавиатура+мышь Logitech Cordless	98	7
mouse DTS-320 optical ps/2 800dpi	5	7

Модель:			
Ascorp M56 PVL/SCM/mTU/SCU or	60	11	10
D-LINK DFM 5621S/E or	65	12	10
Ascorp M56 PVL 56K int.	76		19
Модель 56k Microney PCI	77		19
Факс-модем Ascorp M56 PVL 56K in	92		19
ASOTEL K2D/R21/R21+/VF56 ext Vector	185	34	10
Модель 56k D-LINK Uto-562M	205		18
ZyXEL OMNI LITE /MINI /UNO	251	46	10
Модель 56k ZyXEL NEO	466		18
GVC.ZyXel_Motor.Ascorp or		9	16
Корпуса			
БП АТХ12V 300W для P4	70		20
Блок Питания CODEGEN 300W	85		18
Middle Tower АТХ 300W	143	26	14
Корпус CODEGEN АТХ-6061-1 300W	183		18
Корпус CODEGEN АТХ-6049-C9 300W	194		18
Корпус AOPEN MIDDLE KF48C	233		18

▲ КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ ▲

Принтер	EPSON iL300+	B93	18
Струйные принтеры			
Lexmark Z615 14-8 стр/мин	240	44	10
LEXMARK Color JetPrinter Z615, 2 к	248	45	14
Принтер Lexmark Color Jet Z615	250	18	
СТРУЙН Принтер LEXMARK Z615	253	23	
Lexmark Color JetPrinter Z615	259	46	22
Lexmark Z612 (A4, 2400*1200)	272	49	8
Epson Stylus C43XS LPT	346	64	22
Epson Stylus C43XS A4, до 2880x720	347	63	14
HP Deskjet 3520/3745/3845	364	65	23
HP ColorJet 345/C65 (cyan/sellill)	365	67	10
EPSON Stylus Color C43XS, 11/5 ppm	372	67	13
Принтер HP Deskjet 3520	377		18
LEXMARK Color JetPrinter Z705, 2 к	380	69	14
Epson Stylus C45UX A4, до 2880x720	413	75	14
Принтер EPSON Stylus C45 с 2-х реж	416	75	18
LEXMARK Color JetPrinter Z815, 2 к	424	77	14
Принтер HP DJ3745, A4, USB 2.0	432	80	
Принтер Canon PIXMA iP1000	437	81	9
CANON iP-1000	462	84	14
Принтер HP DJ 3650	464	86	9
Epson Stylus C63 A4, 5760x720dpi	473	86	14
Canon Printer PIXMA(iP1000)/3000	476	85	23
EPSON Stylus Color C65 PhotoEdition	483	87	13
HP Deskjet 3650, 17/12 ppm	488	88	13
Принтер CANON PIXMA iP1000	500	18	
HP PhotoSmart 130	538	97	13
HP Photosmart 7260 A4, 16MB RAM	550	100	14
Epson Stylus C84 PE A4, 5760x1440dp	589	107	14
HP Deskjet 5150, 19/14ppm, 4800x1200	599	108	13
EPSON Stylus CX 3200 5760x720, 14pp	644	117	14
Epson Stylus Color C86 PhotoEdition	722	130	13
HP Photosmart 7660 A4 (6es panel)	798	145	14
CANON, HP, EPSON LEXMARK c+		39	16
LEXMARK Color JetPrinter Z615		42	6
LEXMARK Color JetPrinter P706, 2 к		89	
Лазерные принтеры			
Принтер Samsung ML-1520P	740	137	9

Наименование	Г/м	У/с	К/д
EPSON EPI-6200L LPT/USB (20 стр/м)	767	142	22
EPSON EPI-6200L, 20 ppm, 600 dpi	786	142	13
XEROX PHASER 3120	803	146	14
Принтер EPSON EPI 6200L	806		
XEROX PHASER 3121	805	147	14
Samsung ML-1520P	825	150	14
Samsung ML 1210 12стр/4mb LPT/USB	831	151	14
Samsung ML 1710 A4, 16 стр/м	831	151	14
Принтер SAMSUNG ML1710P	833		18
Xerox Phaser 3121 (3130LPT/USB)	840	150	23
Samsung ML 1210 (LPT, USB)	860	155	8
MINOLTA PagePro 1300V 16ppm, 600dpi	882	159	13
PANASONIC KP-W7105 A4, 120стр/600 8mb	970	178	10
CANON LBP-1120(A4, 10ppm, 2400*600d)	976	179	10
Canon LBP-1120 A4, 10стр/мин, 600dp	990	180	14
HP LaserJet 1010	1010	187	22
Принтер HP LJ 1010	1015	188	9
XEROX PHASER 3130	1023	186	14
HP LaserJet 1010, 12 ppm, 600dpi, B	1038	187	13
HP LaserJet 1010/1012/1015	1042	186	23
HP Laser Jet 1010 A4, до 12стр/мин.	1045	190	14
Принтер HP LaserJet 1010	1062		18
Принтер Canon LBP-1210	1085	201	9

Принтер CANON LBP-1120	1104	18
CANON LBP-3200 2400x600 dpi, 14 ppm	1172	213
Samsung SCX-4100, 14 копий/мин, принтер	1188	216
HP LaserJet 1012 USB 2.0 A4, 14 стр.	1238	225
HP LaserJet 1012, 14 ppm, 1200dpi	1249	225
XEROX WorkCentre PE16 (комплектн)	1568	285
HP LaserJet 1150, 17 ppm, 1200dpi	1582	285
Принтер HP LaserJet 1150	1643	18
Принтер HP L1320	1809	335
HP Laser Jet L300A4, до 19 стр/мин	1810	329
HP LaserJet 1300, 1200 dpi, 19ppm	1865	335
XEROX WorkCentre PE16 (комплектн)	2024	368
HP Laser Jet L2200 A4, 12 стр/мин	2354	428
XEROX WorkCentre M15 copier/принтер	2888	525
Принтер EPSON AcuLaser C700 Color	2975	18
HP LaserJet 2550 L Color	3014	543
Принтер HP LaserJet 2550L Color	5250	18
CANON, HP, Brother HL, Samsung or Printer CANON LBP-1120 2400x600	176	16
HP LaserJet 1010 USB 2.0 A4, 12 стр.	192	6
Samsung ML 1710	150	6
Сканеры		
Relisys Eclipse 1200U, 600x1200, 36	144	26
ScanExpress 1248 UB 48bit 600x1200	223	41
Сканер Muxtek 1248 UB, 600x1200dpi	229	19

MUSTEK SCANEXPRESS 1248 Ub, 48bit	239	43	8
MUSTEK 1200 UB+A4, 600*1200, USB	244	44	13
Cxonep MUSTEK 1200 CU Be@pww	250	250	18
MUSTEK Be@Pww 1200 CU Plus	261	47	13
MUSTEK Be@Pww 2400CU Plus	305	55	13
MUSTEK Be@Pww 2448CPS Plus 1200*2400	305	55	13
Cxonep MUSTEK 2400 CU Plus Be@pww	306	48	18
ScanScan Lide20, 1200* 2400 dpi	349	64	10
MUSTEK MUSTEK 2448 TA Plus Be@pww	355	58	18
HP ScanJet 2400, 1200*1200 dpi, 48	427	77	13
HP ScanJet 2400 C 1200dpi, 48bit	429	78	14
MUSTEK Be@Pww 2448AFC Pro, 1200*2400	438	79	13
HP ScanJet 3670 C 1200*1200 dpi, 48	556	101	14
MUSTEK Be@Pww 4800TAPro2, 2400*4800	577	104	13
Epson Perfection 2400 Photo	578	105	14
Cxonep EPSON Perfection 2580 Photo	777	177	18
MUSTEK Be@Pww 6400 TAPro, 3200*6400	827	149	13
Epson Perfection 2400 Photo	853	155	14
Epson Perfection 2580 Photo	138	6	

Источники бесперебойного питания (УПС)			
UPS POWERCOM BNT-400, черн	211	38	13
ИБП 400 РСМ BACK PRO	216		18

PowerMUST 400+ (AVR)	216	39	8
UPS KME UF-003 300VA	222	40	13
UPS MUSTEK 400VA USB	222	40	13
UPS BNT-600 VA Back PRO AVR	229	42	10
UPS POWERCOM BNT-600, черн	244	44	13
UPS MUSTEK Office 350	250	45	13
UPS MUSTEK 600VA USB	272	49	13
ДЖБ 600 PCBM BACK PRO AP	272	48	18
UPS MUSTEK Office 650	305	55	13
UPS POWERCOM KIN-425AP SMART	344	62	13
UPS MUSTEK 800VA USB	400	72	13
ДЖБ 625 PCBM SMART	405	75	18
APC BACK - UPS ES 525VA. BE525-RS	416	75	13
UPS MUSTEK 1000 PS	544	98	13
APC BACK - UPS RS 500 VA	572	103	13
UPS POWERCOM KIN-1000AP SMART	699	126	13
UPS POWERCOM KIN-1500AP-E SMART	988	178	13
APC RM Smart-UPS 2200VA, SUA2200RMI	7160	1290	13

▲ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ▲

HP 1151/61/1100 LaserJet Summit Laser	15	17
---------------------------------------	----	----

HP LP 1200/190B Summit Laser	17	17
HP LP 1300/220B Summit Laser	24	17
HP LP 2100/260B Summit Laser	25	17
HP LP 1010/1012/1015 110B Summit	32	17
HP LP 4000/300B, 500B Summit Laser	33	17
Samsung 1210/1008 Optio E210 65	36	17
HP LP 5L/6L/1100 Harp Apex Summit	38	17
HP LP 2300/350B Summit Laser	51	17
HP LP 1200/1000 Harp Apex Summit	51	17
Brother 1030/1240 210B Summit	55	17
HP LP 4000 Apex Summit Laser	73	17
HP LP 2100B Apex Summit Laser	73	17
Xerox PBx/ Lexmark Optio E310 Apex	100	17
Samsung 1210, Harp, Summit Laser	102	17
Fuji Xerox N24/32/40 Harp, Summit	107	17
Fuji Xerox N24/32/40 1075B Summit	115	17
Репик пред-ого зариса PCR Summit	121	17
Доизражение лезвие Summit Laser	121	17
Чип для лазерных картриджей	121	17
Картриджи		
Картридж CANON BCI-21BK черный P R	9	15

НАЙНИЖЧІ ЦІНИ

НА КОМП'ЮТЕРИ КОМПЛЕКТУЮЧІ ТА МОБІЛЬНІ ТЕЛЕФОНИ



ПУЛЬСАР

КРЕДИТ

Либідська

www.pulsar-ltd.kiev.ua




268-96-41

451-70-46

451-66-54

538-17-07

538-17-27

AGAMA
ТОВРОВА КОМПАНІЯ

м.Київ, пр. Перемоги 9, оф 35
тел. 458-03-90 факс 236-86-50
e-mail: info@agama.kiev.ua
http://agama.kiev.ua

Комп'ютери
та комплектуючі

цифрові
фотокамери

мобільні телефони
та аксесуари

найкращі умови кредитування

РАСТУЩАЯ МОЩЬ В НЕИЗМЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ

ВИКОНА

КРЕДИТ
10% ПЕРВЫЙ ВЗНОС
537-33-35
ул. Нестерова, 3 оф. 812



БРОТРЕЙД

ВІСЬМАНАСТРОКОВА

Комп'ютери та комплектуючі до них

Київ, вул. Воробського, 31г

Sampron 2.2/125/40GB/SVGA on board/CD-R/S/L/ATX	235 у.о.
Celeron 1.18/125/40GB/SVGA on board/CD-R/S/L/ATX	242 у.о.
Sampron 2.5/256/80GB/R9200128MB/CD-RW/S/L/ATX	351 у.о.
Celeron 2.53/256/80GB/R9200128MB/CD-RW/S/L/ATX	373 у.о.
Pentium IV 2.4/512/12GB/80GB/R9200128MB/CD-RW/S/L/ATX	538 у.о.

ІВ багатостороння конфігурації.

Ноутбуки, КПК

Фото та відеообладнання.

Периферія. Кредит

Доставка безкоштовно. Гарантія.

216 74 83

216 59 17

www.euro-trade.kiev.ua

Продаж, ремонт, підключення, кредит (8) років
Комп'ютери від 1299 грн.
 (Ноутбуки, комплектуючі, оргтехніка)

Приводи:
 (ASUS, SONY, SAMSUNG, TEAC, NEC)
 CD -- 83.33 грн.
 DVD -- 145.50 грн.
 CDRW -- 161.03 грн.
 DVD+/-R/RW -- 432 грн.

Факс-модеми
 (NEC, ZyXEL, GVC, D-LINK, ASCOR)
 Внутрішній -- від 54 грн.
 Зовнішній -- від 152.56 грн.
 працюємо по суботах - знижка 3%

www.incosoft.com.ua

м. Київ вул. Богдана Хмельницького 26Б1, оф. 12
 228.47.63, 246.43.89, 234.53.35

КОМПТЕХСЕРВІС

комп'ютери та
кондиціонери
у кредит на вигідних умовах
за самими **НИЗЬКИМИ** цінами

Гарантія 3 роки!

Подарунок!
копіїнки
під'юк
системного блоку

LG, Samsung, Mitsubishi
Ел Джн, Самсунг, Міцубісі

234 88 00

www.ktc.com.ua



АПРЕЛЬ

Комп'ютери та комплектуючі

Т. 241-9090, 241-8181



Монітори 17" від 110 у.о.

Принтери від 49 у.о. Сканери від 49 у.о.

Комп'ютери будь-яких конфігурацій

Продаж у кредит на 24 міс.

Перший внесок від 6%

Sempron 220 1121MB/40GB/CDRW/Keyboard/mouse	235 у.о.
Celeron 1 1121MB/40GB/SOL/ACDC/Keyboard/mouse	256 у.о.
Pentium 4 2,6/2128MB/80GB/PS 2/121MB/40GB/1,44L/ACDRW/Keyboard/mouse	675 у.о.

Гарантія 24 місяці

Кіев, вул. Індустріальна 27, 11 поверх.

E-MAIL: OFFICE@APRIL.IN.UA

Наименование	Год	Уб	Код
Кортидж CANON BCI-24Bk черной P.R.	13		19
Кортидж CANON BCI-21 цветной P.R.	16		19
EPSON T014401 color k 480 40 20	16	3	10
Кортидж CANON BCI-24Bk цветной P.R.	17		19
Кортидж CANON BCI-3eBk черной P.R.	17		19
Canon BCI-21 Bk и color к 2100 S100	22	4	10
HP 51626 (DJ 4XX/5XX)	65		17
HP 51629 (DJ 6XX, DW 6XX без 610)	65		17
HP 6614 (DJ 610/640/656)	65		17
HP 8727 (DJ 3320/3325/3420/3425)	65		17
HP 6656 (PhSm100/130/7xx0.DJ5550)	65		17
Кортидж Epson C13T42240 синий	75		19
Кортидж Epson C13T42340 красный	75		19
Кортидж Epson C13T42440 желтый	75		19
HP51645 (DJ7XX/8XX/930/950/959/960)	75		17
HP 6615 (DJ 840C,843C,845C,920C)	75		17
HP 8728 (DJ 3320/3325/3420/3425)	75		17
HP 6656 (PhSm100/130/7xx0.DJ5550)	75		17
Lexmark 10N0016 (Z13/23/25/33/35)	75		17
Canon BC 02 (BJ-100/200/1000/EP5)	78		17
Canon BC20 (BJC-2000/2100/4000)	98		17
HP 6625 (DJ 840C,843C,845C)	98		17
HP 1823 (DJ 710C/720C/722/880C)	98		17
HP 6578 (DJ 920/930/940/950/960)	98		17
HP 6657 (PhSm100/130/7xx0.DJ5550)	98		17
Lexmark 12A1970 (3200,40/45,211,31)	98		17
Lexmark 17G0050 (Z-12/22/32/705)	98		17
Lexmark 10N0026 (Z13/23/25/33/35)	98		17
Lexmark 12A1980 (3200,40/45,211,31)	117		17
Lexmark 17G0060 (Z-12/22/32/705)	117		17
Lexmark 15M0120 (Z42/43/45/51/52)	117		17
Тонер OKI PAGE BW/BP6W)	120	22	10
HP C6614Ae for 610C/640C black	142	26	10
HP L1100/Canon LBP800/B10 (C4092)	196		17
HP L1100/1200/Canon LBP1210(C7115)	225		17
Кортидж к Panasonic 7100	273	50	10
HP LJ 2100/2200 (C4096A)	294		17
HP LJ 1300	300		17
Q2613A for HP 1300	349	64	10
E-16 FC/FC 200-330	441	81	10
HP LJ 2300	462		17
ориг. кортиджи для стр.принт HP от		23	7
ориг. кортиджи для лиз.принт HP от		49	7
ориг. карт. для принтеров EPSON от		13	7
ориг. карт. для принтеров Canon от		В	7

ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА

DVD плеер "XORO" HSD201P	348	20
MVVR-100(w/k-ра/MP3/PC CAM/+video)	398	73 10
DVD-MP4 плеер "XORO" 311PRO	638	20
DVD-MP4 "XORO" 401 Plus	638	20
DVD-MP4 плеер "XORO" 400PRO	696	20
TV-DVD 14" двойко "XORO" HST1400	1160	20
TV-MP4/DVD 14" двойко "XORO" HST	1276	20
Портативный 5" DVD-MP4 плеер "XORO"	1450	20
DVD/MP4 рекордер "XORO" R545	1798	20

Аксессуары для цифровой техники

FLASH: COMPACT FLASH Memory Card 64	132	24 14
FLASH: COMPACT FLASH Memory Card128	143	26 14
FLASH: MULTI MEDIA Card 128Mb	154	28 14
128MB SecureDigital Card	154	28 14
Transcend P/NP USB Flash Drive 128	171	31 14
CF Card 45x Transcend 256MB	190	34 21
SD Card 45x Transcend 256MB	196	35 21
Secury Digital Card 256Mb	198	36 14
MMC:Transcend 256MB	202	36 21
FLASH: COMPACT FLASH Memory Card256	209	38 14
128MB 3.3V SmartMedia Card Lexar	215	39 14
Transcend USB Fujitsu-Siemens 256 M	226	41 14
FLASH: SMART MEDIA Card 128Mb	292	53 14
CF Card 45x Transcend 512MB	319	57 21
FLASH: COMPACT FLASH Memory Card512	330	60 14
SD Card 45x Transcend 512MB	353	63 21
Secury Digital Card 512Mb	358	65 14
Transcend USB Fujitsu-Siemens 512 M	369	67 14
FWatch USB 1.1 Flash Drive 128 M6	374	68 14
SD Card 60x Transcend 512MB	386	69 21
FWatch USB 2.0 Flash Drive 128 M6	396	72 14
FWatch USB 2.0 Flash Drive 256 M6	512	93 14
SD Card 45x Transcend 1GB	599	107 21

Цифровые фотоаппараты

Mustek MDC 4000 (3.1 Mpix)	694	125 8
Olympus CAMEDIA C-150 (2.0 Mpix)	722	130 8
Фотоапп. OLYMPUS C150	777	18
Фотоапп. TRUST 910Z POWERCAM	805	18
"BENQ" S40(6Mpix,DV MPEG4, FM,MP3)	1073	20
Фотоаппарат CANON PowerShot A310	1082	18
Olympus CAMEDIA C-350 Zoom	1277	230 8
Фотоаппарат OLYMPUS C360 ZOOM +	1388	18
"BENQ" C50(5Mpix,DV MPEG4)	1531	20
"BENQ" C60(6Mpix,DV MPEG4)	1711	20

Цифровые камеры

Цифровая камера Canon PowerShot A80	380	12
Цифровая камера Canon PowerShot A85	309	12
Цифровая камера Konica KD-410Z	375	12
Цифровая камера Minolta DIMAGE G400	314	12
Цифровая камера Nikon CoolPix 8700	850	12
Цифровая камера Nikon CoolPix S9	320	12
Цифровая камера Olympus C-60 Zoom	345	12
Цифровая камера Olympus C-760 ZOOM	346	12
Цифровая камера Olympus Mju 410	286	12
Цифровая камера Pentax Optio 33L	289	12
Цифровая камера Pentax Optio S	360	12
Цифровая камера Sony DSC-V1	510	12

MP3-плееры

Плеер MP3 CD iRiver iMP-700 Blue	333	18
Плеер MP3 CD iRiver iMP-700 Orange	450	18
Плеер MP3 TWINMOS MPMS11 512Mb	588	18

Наименование	Год	Уб	Код
MP3 Player, Transcend NEW 256 MB	588	105	21
Плеер MP3 iRiver iFP-780 Blue	794		18
Плеер MP3 SAMSUNG YP-60V Sport	1010		18

ОРПЕХНИКА

Контролируемые аппараты

RICOH A100 1113, A3	5665	1030	14
Многофункциональные устройства			
МФУ A4 Xerox WorkCentre PE16/PE16e	1560		23
Canon LaserBase MF3110	1620		23
МФУ A4 Xerox WC M15	2024		23

Услуги

Ремонт, Сборка, Обслуживание ПК	15		23
Ремонт принтеров,от	40		23
100Mb,FTP,SSH,CGLShell,Perl,PHP,My	54	10	11
Размещ. опторат.серверов(колокейши)	544	100	11
Установка и настройка ОС UNIX	1088	200	11
Установка и настр Windows NT Интерн	1088	200	11
Настройка ПК			15
Продажа подержанных ПК			15
Продажа подержанных комплектующих			15
Продажа ноутбуков Б/У			15
Изготовление ПК по заказу			15
Модернизация любых ПК			15
Бесплатные консультации по ПК			15
Ремонт ПК			15
Покупка комплектующих Б/У			15
Покупка компьютеров Б/У			15
Замена старых ПК на новые			15

Заправка картриджей, цены

Заправка картриджей всех типов от	10		23
HP 1100/3500	65		17
CANON LBP 800/810	65		17
HP 1000/1200	68		17
CANON FC/PC	76		17
HP 1300	81		17
HP 2100	89		17
HP 2300	100		17
SAMSUNG ML 1210	103		17
заправка колодок от 30грн		6	7

Ремонт

Материнских плат	55	10	14
Ремонт ПК			15
Настройка ПК			15
Ремонт+модернизация ПК			16

Модернизация ПК

Любая модернизация	6	1	14
Модернизация любых ПК			15
Модернизация мониторов			15
Консультации по модернизации ПК			15
Покупка комплектующих Б/У			15
Покупка компьютеров Б/У			15
Замена старых ПК на новые			15

Доступ в Интернет по выделенной линии

A.NIGHT[23-09] (Акция!!!)	82	15	10
Абон. плата (1Gb мир., 15Gb Ukr)	273	50	10
64Kb, от	631	116	3
128K, от	1257	231	3
Подключение выделенной линии	1363	250	10
256k, от	2513	462	3

Подключенный доступ в Сети

Home (инт-т 22:00-08:00, сб-вс)	1	0.25	3
Бизнес время(инт-т 08:00-22:00)	3	0.48	3
коротко 1 день*15 (Удобен в Киноте)	55	10	10
512Kb, от	5484	1008	3

По факсимильной абоненте, в месяц

Ночной Unlimited (02:00-06:00)	16	3	3
Домашний Unlimited (20:00-08:00)	60	11	3
Internet Unlimited	120	22	3

Комп'ютери Кредити під 6%

CD RW 52x32x52 у подарунок!

Sempron 2200/256DDR/40Gb/64/CDRW/17"	379
Sempron 2300/256/40/GF4 64M/CDRW/17"	415
Celeron 2400/256/80/GF4 64M/CDRW/17"	450
ATHLON 64 2800/512/80/ATI 128/CDRW/17"	620
Pentium 4 2260 /512/80/ATI 128M/CDRW/17"	539

Автозаводська, 2 т.: 468-89-77 т.: 268-62-49
 Любченко, 15, 3 пов. (М.Либідська) т.: 268-57-52
 Оптові ціни на комплектуючі

Пр **ВЖИВАНИХ**
 Комп'ютери, комплектуючих та периферії

МОДЕРНІЗАЦІЯ

вул. Виборзька, 41
457-5720 453-0258
 пн.-пт. 10-19 сб.11-15

Комп'ютери??? Комп'ютери!!!

P4 Celeron-1800 / 1845PE / 128M DDR / 40G / 64M GeForce2MX400 / SB / LAN / CD52x... 309y.
 P4 Celeron-2400 / 1845PE / 256M DDR / 80G / 128M GeForce FX5200 / SB / LAN / DVD... 389y.
 P4-2666 / 1845PE / 256M DDR / 80G / 128M Radeon9550 / SB / LAN / DVD... 443y.
 Sempron-2200 / 1845PE / 128M DDR / 40G / 64M GeForce2MX400 / SB / LAN / CD52x... 279y.
 Athlon-1900+ / 1845PE / 256M DDR / 40G / 64M GeForce2MX400 / SB / LAN / CD52x... 333y.
 Sempron-2800 / 1845PE / 512M DDR / 80G / 128M GeForce FX5200 / SB / LAN / DVD... 509y.
 Athlon-3000+ / 1845PE / 512M DDR / 80G / 128M Radeon9600 / SB / LAN / DVD... 644y.
 P4-2800 / 1845PE / 512M DDR / 80G / 128M GeForce FX5200 / SB / LAN / DVD... 627y.
 P4-3000 / 1845PE / 512M DDR / 80G / 128M Radeon9600 / SB / LAN / DVD... 682y.
 P4-3400 / 1845PE / 512M DDR / 80G / 256M Radeon9600 / SB / LAN / DVD... 1349y.

Будь яка периферія та комплектующі, кредит, знижки, доставки!
 Фірма "Творчість": (044)234-1204 www.creation.kiev.ua

Код	Название	Фирма	Стр
1	DioWest [044-4556655]		31
2	IC book		33
3	IT Park [044-4647178]		28
4	LG		5
5	Samsung		2, 52
6	A-Toms [044-4590390, 2368650]		49
7	Апрель [044-2419090, 2418181]		49
8	Виском [044-5373335]		49
9	Евротрейд [044-2167483, 2165917]		49
10	Инкософт [044-2464389, 2345335]		4, 49
11	Колокол [044-4617988]		15
12	КонТехСервис [044-2368800, 2368432]		49
13	Корифей+ [044-4510242]		9
14	Лайтком [044-4688977, 2685752]		50
15	ПрогноТех [044-4575720, 4530258]		50
16	Пульсар [4517046, 4516654, 2689641]		49
17	СИНТ [044-4596515, 2443735]		7
18	СИТ [044-5654277, 5653961]		50
19	СовИнфоТех [044-2441166]		50
20	Творчество [044-2341204]		50
21	Технопарк [044-2463490]		51
22	Укркомплект [044-5691410, 4593804]		50
23	Юним [044-2296929, 2285209]		50

GIGANT

УКРКОМПЛЕКТ
 м. Київ, вул. МАРШАЛА ТИМОШЕНКА, 13а,
 тел. (044) 569-14-10, 459-38-04
 WWW.GIGANT.COM.UA

Комп'ютери
 комплектуємо, монітори, принтери, сканери,
 витратні матеріали, діагностика та ремонт
 комп'ютерної техніки, акустичні системи

замовлення по телефону та в салоні
 доставки та підключення безкоштовно
 гарантія до 3х років, купівлі
 для школярів, студентів

ЗНИЖКИ ТА ПОДАРУНКИ
 т. 565-39-61, 565-42-77
 м. Київ, вул. О.Колонтаєвського, 11, оф. 416
 м. Львів, вул. С.Бандері, 10
 http://www.sit-us.com; e-mail: sit@sit-us.com

SIT trade
 Офіційний дистрибутор

Уніа ОФІСНА ТЕХНІКА **ЮНІМ**

- копіювальні апарати
- принтери
- факсимільні апарати
- комп'ютери
- витратні матеріали
- монтаж комп'ютерних мереж
- технічне обслуговування копіїв, факсів, принтерів
- заправка картриджів
- сканери
- канцелярія, папір

Україна. 01001. м. Київ. вул. Пушкінська. 326
 тел. 229 69 29. 228 52 09. 228 31 56
 e-mail: unim@nbi.com.ua

т. 244-11-66

КОМП'ЮТЕРЫ
 СБОРКА • МОДЕРНИЗАЦИЯ • РЕМОНТ

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ
 НИЗКИЕ ЦЕНЫ !!
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СовИнфоТех Украины
 г. Киев, М. Кривоноса 19А



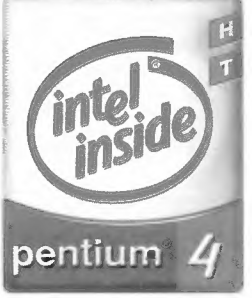
- Якість підтверджено сертифікатом ISO 9001
- Виробництво серійне та під замовлення
- 30 місяців гарантії

9% знижки на ПК пред'явнику реклами

TechnoPark

Київ, вул. Солом'янська 1, 9 пов
 тел.: (044) 238-8990, 238-8999

artline
 персональні комп'ютери



238-8990